TOSHIBA

E6580767⑦

TOSVERT　VF－A7

シリアル通信機能説明書

お願い

１．この取扱説明書は、実際に通信機能をご使用になる方のお手元に必ず届くようお取り計らいください。

２．通信機能を使用する前に必ずよくお読みください。
お読みになったあとは、お使いになるお客様のお手元に保管していただき、今後の保守・点検にお役立て下さい。

※本書はお断りなしに記載内容を変更することがあります。ご了承ください。

東芝シュネデール・インバータ株式会社

(C) TOSHIBA Corporation 1999
All Rights Reserved.

まずお読みください
安全上のご注意

インバータ本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
インバータ本体付属取扱説明書の安全上の注意を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

お願い		参照ページ
	▼外部から非常停止が確実に行えるように、インバータと電源との間に電磁接触器等を入れてください。	ｲﾝﾊﾞｰﾀ本体取扱説明書
	▼ＥＥＰＲＯＭの寿命は１万回です。 データを記憶する必要のない場合は、Ｐコマンド（ＲＡＭのみに書き込む）を使用してください。Ｗコマンド（ＥＥＰＲＯＭとＲＡＭに書き込む）でＥＥＰＲＯＭの同一パラメータへ１万回以上書き込まないでください。	“4.コマンド”参照
	▼本書における例題は１台で通信する場合を基準として記述しています。 複数台で使用する場合は、インバータ番号を指定して通信して下さい。複数台のインバータを接続して通信する場合に、インバータ番号の指定がないと、データが衝突して正しく通信が行えません。	
	▼インバータ本体の取り扱いは、インバータ本体付属の取扱説明書に従ってください。	

目次

1.通信機能概要 3
2.伝送仕様 4
3.インバータとのデータのやり取り 5
3.1. シーケンスの概略説明 5
3.2. 伝送エラー 7
4.コマンド 8
5.伝送フォーマット 11
5.1. １６ビットアスキーモードの伝送フォーマット 11
5.2. ３２ビットアスキーモードの伝送フォーマット 14
5.3. １６ビットバイナリーモードの伝送フォーマット 15
5.4. ３２ビットバイナリーモードの伝送フォーマット 18
5.5. １６ビットモード時の注意点 19
5.5.1. 加減速時間､モータ定数 1,2 パラメータ以外の 32bit ﾊﾟﾗﾒｰﾀ....19
5.5.2. 加減速時間パラメータ 19
5.5.3. モータ定数 1,2 パラメータの 16bit データ指数表現化....20
5.6. インバータ間通信の伝送フォーマット 23
6.通信パラメータ 24
7.機能 27
7.1. タイマー機能 27
7.2. 同報通信機能 28
7.3. インバータ間通信機能 30
7.3.1 速度比例制御 33
7.4. 送信待ち時間設定機能 35
8.通信からの指令・モニタ 36
8.1. 通信からの指令 36
8.2. 通信からのモニタ 40
9.通信使用例 48
10.ＲＳ２３２Ｃ通信プログラム例 50
11.パラメータデータ 53

付録 1. データコード表....56
付録 2. 応答時間....57
付録 3. ＲＳ４８５通信配線....58
付録 4. ２線式で使用時の注意点....59
付録 5. Ｓ７通信機能との互換性....60
付録 6. トラブルシューティング....62
付録 7. ＣＰＵバージョン情報....63

1.通信機能概要

本説明書は､産業用インバータＴＯＳＶＥＲＴ　ＶＦ－Ａ７シリーズに装備するシリアル通信インターフェイス（下記の３種類が該当）の機能説明について記述します。

①ＲＳ４８５通信ポートを使用する標準機能のＲＳ４８５通信
②共通シリアル通信（ロジック信号）ポートを使用し、オプションのＲＳ２３２Ｃ通信変換ユニット（ＲＳ２００１Ｚ）を接続して使用するＲＳ２３２Ｃ通信機能
③共通シリアル通信（ロジック信号）ポートを使用し、オプションのＲＳ４８５通信用変換ユニット（ＲＳ４００１Ｚ）を接続して使用するＲＳ４８５通信機能

これらの通信機能は、上位計算機、コントローラ（以降コンピュータ）等と接続してインバータとデータ通信を行うコンピュータリンク機能やコンピュータ無しで比例制御を行うことができるインバータ間通信機能によって複数台のインバータでデータ通信を行うネットワークが構成できます。

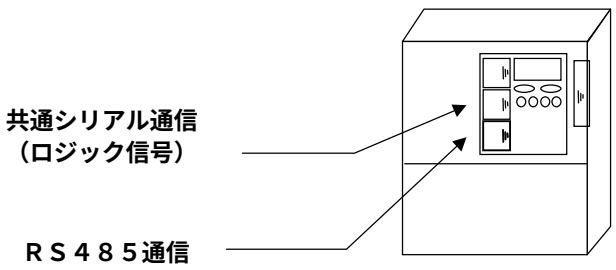
＜コンピュータリンク機能＞

コンピュータ側（ホスト）で、後述の手順に従いプログラムを作成することによって、下記の情報を受け渡すことができます。

(1)　インバータの状態監視（出力周波数・電流・電圧など）
(2)　インバータへの指令　（運転・停止など）
(3)　インバータのパラメータ設定の読み出し・書換え

＜インバータ間通信機能＞

マスターとなるインバータが同一ネットワーク上のすべてのスレーブとなるインバータに、パラメータにて選択されたデータを送信する機能です。本機能を利用して、複数のインバータ間（ホストコンピュータ不要）で、簡易的に同期運転、比例運転を行うネットワークが構成できます。



2.伝送仕様

項目	仕様
伝送方式	半２重方式
同期方式	調歩同期
伝送速度	共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ：1200/2400/4800/9600◎(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定)＊1 RS485 通信　　：1200/2400/4800/9600◎/19200/38400bps(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定)＊1
伝送キャラクタ	＜アスキーモード　＞　JIS X 0201 ８ビット（ＡＳＣＩＩ） ＜バイナリーモード＞　バイナリーコード、８ビット固定
ストップビット長	INV 側受信：１ビット、INV 側送信：２ビット＊3
誤り検出方式	パリティ＊2　偶数◎/奇数/なし　選択(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定)＊1　、チエックサム
伝送キャラクタ形式	１１ビット＊3（ストップビット＝１、パリティ＝あり時）
ビット送出順位	低位ビット先行
フレーム長	可変長（最長２２バイト）

◎は標準出荷設定

*1:ボーレート設定変更または通信パリティ設定変更は一度電源オフするか、リセットを行わないと有効となりません。

*2:アスキーモードで伝送されるあらゆるメセッージは、全てＪＩＳ－Ｘ－０２０１（ＡＮＳＩ）に準拠した、ローマ字用８単位符号を用い、ＪＩＳ－Ｘ－５００１に規定される垂直パリティビット（偶数）を付加します。パラメータ設定により、奇数パリティに変更することも可能です（リセット後反映）。

*3:伝送キャラクタは下記のとうり（標準出荷設定時）

インバータ受信時：１１ビット（1start＋8 ビット＋パリティ＋1stop）・・・標準出荷設定

START BIT	BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	PARITY BIT	STOP BIT

インバータ側は、１ストップビットで受信します。

（コンピュータ側は、１／１．５／２ストップビットのいずれかの設定で送信が可能です）

インバータ送信時：１２ビット（1start＋8 ビット＋パリティ＋2stop）・・・標準出荷設定

START BIT	BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	PARITY BIT	STOP BIT	STOP BIT

インバータ側は、２ストップビットで送信します。

（コンピュータ側は、１／１．５／２ストップビットのいずれかの設定で受信が可能です）

※ただし、ＣＰＵバージョンがＶ１００～Ｖ３０５では、
インバータ送信時も、インバータ受信時と同様にＳＴＯＰビットを１ビットとしています。

3.インバータとのデータのやり取り

3.1.シーケンスの概略説明

コンピュータリンク時のインバータ、またはインバータ間通信時のスレーブ側インバータは、常に受信待ちの状態であり、コンピュータまたはインバータ間通信時のマスター側インバータからの要求により応答するスレーブ動作を行います。インバータ間通信時のマスター側インバータは、常に送信状態となり、受信は行いません。

アスキーモード、バイナリモードの判別はスタート文字で自動認識して処理を行います。なお、インバータ間通信はバイナリモードにて通信を行います。

データのやりとりに使用する伝送フーマットは、“5．伝送フォーマット”をご覧ください。
伝送フォーマットが一致しない時は、伝送エラーとなります。伝送エラー内容は“3.2.伝送エラー”をご覧ください。

■アスキーモード

(1)アスキーモードの先頭コードは“（”です。
インバータ側は“（”が入力される前のデータはすべて破棄します。“（”が複数入力された場合は１番最後に入力されたものが有効となり、それ以前の入力は無効となります。
フォーマットエラー等で“（”が認識されない場合は、データとして判断されないためにエラーも返送しません。この場合、伝送エラーとして、次の“（” 待ちとなります。

(2)インバータ番号が“（”の後に付加されている場合は、インバータ番号が一致した時のみ通信が有効となります。インバータ番号が一致しない場合は応答しません。
また、インバータ番号が一桁しかセットされていない場合は、フォーマットエラーとし、受信データを破棄し、次の"（"待ちとなります。

(3)指定位置に“CR”（キャリッジリターン）を受信した時のみ受信終了となります。１秒経過しても指定位置に“CR”を受信しない時は、伝送エラーとして、受信データを廃棄し、次の“（”待ちとなります。

(4)コンピュータリンク時（同報通信時は例外あり）、インバータは、受信コマンドを処理した後、データをコンピュータへ返信します。

■バイナリーモード

(1)バイナリーモードの先頭コードは“2FH(／)”です。
インバータ側は“2FH（／）”が入力される前のデータはすべて破棄します。
“2FH（／）”が複数入力された場合は１番最初に入力されたものが有効となり、それ以後の入力はデータとみなされます。
フォーマットエラー等で“2FH（／）”が認識されない場合はデータとして判断されないためエラーも返送しません。

(2)インバータ番号が“2FH（／）”の後に付加されている場合は、インバータ番号が一致した時のみ通信が有効となります。インバータ番号が一致しない場合は応答しません。

(3)コマンドおよびコマンド指定のデータ数を受信した時のみ受信終了となります。コマンドが判別できない場合、または約１秒以上経過しても指定データ数の受信がない時は、伝送エラーとして、受信データを廃棄し、次の“2FH（／）”待ちとなります。

(4)コンピュータリンク時（同報通信は例外あり）、インバータは、受信コマンドを処理した後、データをコンピュータへ返信します。

■注意事項

(1)インバータ本体の電源をＯＮして初期設定が終了するまで約１秒間は通信できません。瞬停で制御電源がＯＦＦすると一時通信できなくなります。

(2)通信タイマーをパラメータにて設定した場合、設定時間内に通信が行われない時は、通信エラーとなります。タイムオーバー時、インバータは、通信タイムオーバー動作パラメータにて選択された動作を行います。（標準出荷設定では、通信タイマーはオフ、通信タイムオーバー動作はインバータを（Ｅｒ５）となっています。）詳細は“7.1.タイマー機能”をご覧ください。

(3)ＶＦＡ７シリーズの通信処理はインバータ制御の余り時間を使用する方法のため､応答時間の保証はありません。目安としては、標準出荷設定の状態で、約１５ｍｓですが、インバータの運転状態により遅くなります。あくまで目安です。（付録 2.“応答時間”を参照）

3.2. 伝送エラー

■エラーコード一覧

エラー名	内　容	エラーコード
実行不可	通信は正常であるが実行ができない ①運転中変更不可パラメータ（最高周波数等）*1への書き込み、 ②“ tYP ”実行中のパラメータ書き込み、 ③メンテナンス用コマンドを指定した場合*2	００００
データ異常	設定データ値が設定範囲外	０００１
通信番号異常	該当する通信番号がない →(R0))))CR は 0)))を通信番号とみなす	０００２
コマンド異常	該当するコマンドがない	０００３(アスキーモード) 返送なし(バイナリモード)
チェックサム異常	チェックサムが一致しない	０００４
フォーマット異常	伝送フォーマットが一致しない ①インバータ番号が１桁（アスキーモード） ②指定位置に“ CR ”コードを受信しない（アスキーモード） (例)通信番号が４桁以下。(R11)CR は、11)CR を通信番号とみなし、“ CR ”なしと判断しフォーマット異常となる。 ③終了コード位置に終了コード以外。(例)(W00111F40)CR ただし(LW00111F40)CR では、”)”をデータ位置とみなし、データエラーとなる。 ④１秒以内に指定データ数を受信しない	返送なし
アクセスモード異常	アクセスモード不適当 ①16bit を超えるデータを 16bit モードで読み出そうとした。 ②16bit モードで扱えないデータを書き込もうとした。	０００６
受信エラー	パリティ／オーバーラン／フレーミングエラーが発生*3	返送なし

*1 ：運転中変更不可となるパラメータは、インバータ本体取扱説明書の“ パラメーター覧表 ”をご覧ください。

*2 ：バイナリモードでは、コマンド異常時はデータの返送を行いませんが、メンテナンス用コマンド（M）を使用した場合は実行不可エラーとなり、エラー返送します。

*3 ：パリティエラー　　:パリティが一致しない
　　オーバーランエラー　:データ読み込み中に新たにデータが入力された
　　フレーミングエラー　:ストップビットの位置がおかしい

※表中で“ 返送なし ”としているエラーは、データが衝突する危険性がある為エラー返送を行いません。

※インバータ番号が不一致の場合、エラーではありませんが、処理と返送を行いません。

■通信エラー時のアラーム

同報通信、インバータ間通信時に、上記のエラー一覧表中の受信エラー以外のエラー発生時は“ E ”アラームを出力します。

4.コマンド

通信用のコマンドは下記のコマンドがあります。下記コマンド単体では、１６ｂｉｔのデータアクセスとなりますが、コマンドの前に“Ｌ”を付加することでデータのアクセスが３２ｂｉｔアクセスとなります。

コマンド種類	機能
Ｒコマンド	指定通信番号の読み出し
Ｗコマンド	指定通信番号（ＲＡＭ、ＥＥＰＲＯＭ）への書き込み
Ｐコマンド	指定通信番号（ＲＡＭ）への書き込み
Ｓコマンド	インバータ間通信コマンド（バイナリモード専用、データの返送なし）
Ｇコマンド	指定通信番号の読み出し（バイナリモード専用、ダミーデータ必要）

■ Ｗ（５７Ｈ）　（ＲＡＭ*1／ＥＥＰＲＯＭ*2ライト）

通信番号にて指定のパラメータを指定のデータに書き換えます。データはＲＡＭとＥＥＰＲＯＭに書き込みます。ただし、Ｗ（５７Ｈ）コマンドを使用しても、ＥＥＰＲＯＭが対応していないパラメータ（通信番号＝ＦＡ００等）の場合は、ＲＡＭのみの書き込みになります。また、読み出し専用のパラメータ（通信番号＝ＦＤ？？、ＦＥ？？等）は書き込みできません。
データの書き込み時、インバータ側でパラメータのデータ範囲（インバータ本体の取扱説明書の“パラメーター覧表”参照）をチェックします。データが範囲外の時は、データは無効とします。

◎具体例：おまかせ加減速パラメータ（通信番号：００００）へ、機能オフ（０）設定

＜アスキーモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ　　ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ

（Ｗ０００００）CR　　（Ｗ０００００００００）CR

CR：ｷｬﾘｯｼﾞﾘﾀｰﾝ

＜バイナリモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ　　ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ

2FH、57H、00H、00H、00H、00H、86H　　2FH、57H、00H、00H、00H、00H、86H

お願い	
	▼ＥＥＰＲＯＭの寿命は１万回です。 ＥＥＰＲＯＭの同一パラメータへ１万回以上書き込まないでください。データを記憶する必要のない場合はＰコマンド（ＲＡＭのみに書き込む）を使用してください。

■用語説明

*1：ＲＡＭはインバータを制御する実際のデータです。電源オフでデータは無効となり、電源オンでＥＥＰＲＯＭのパラメータデータがコピーされます。

*2：ＥＥＰＲＯＭはインバータ制御に使用するパラメータ等を格納しています。電源オフ後もデータを保持し、電源オンやリセットでデータをＲＡＭへコピーします。

■P（５０H） （RAM*1ライト）

通信番号にて指定したパラメータのデータを任意のデータに書き換えます。データはＲＡＭのみに書き込みます。読み出し専用のパラメータには書き込みできません。データの書き込み時は、パラメータのデータ範囲内であるかをチェックし、データが範囲外の時は、データは無効とします。

◎具体例：おまかせ加減速パラメータの設定（通信番号：００００）へ、機能オフ（0）設定

＜アスキーモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ
（Ｐ０００００）CR	（Ｐ０００００００００）CR

＜バイナリモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ
2FH、50H、00H、00H、00H、00H、7FH	2FH、50H、00H、00H、00H、00H、7FH

■R（５２H） （データリード）

通信番号にて指定したパラメータのデータを読み出します。（ＲＳ４８５で２線式接続時にバイナリモード使用し、複数台制御する場合に、“Ｒ”コマンド使用しますと通信が正しく行われない場合があります。２線式接続でのバイナリモード使用時は“Ｇ”コマンドを使用してください。）

◎具体例：おまかせ加減速パラメータ（通信番号００００）の読み出し

＜アスキーモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ
（Ｒ００００）CR	（Ｒ０００００００００）CR ：データ　００００＝設定オフ

＜バイナリモード＞

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ
2FH、52H、00H、00H、81H	2FH、52H、00H、00H、00H、00H、81H　データ　00H、00H；設定オフ

お願い	
	２線式のＲＳ４８５通信で、バイナリモードを使用して複数台制御する場合は、データの読み出しには、“Ｇ”コマンドを使用してください。

■G（４７H） （データリード）

通信番号にて指定したパラメータのデータを読み出します。

２線式対応する為に、インバータへの指令時ダミーデータ（16bit ｱｸｾｽ時 2byte、32bit ｱｸｾｽ時 4byte）が必要となります。本コマンドはバイナリモードのみ有効です。

◎具体例：おまかせ加減速パラメータ（通信番号００００）の読み出し

ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→ｲﾝﾊﾞｰﾀ	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ←ｲﾝﾊﾞｰﾀ
2FH、47H、00H、00H、00H、00H、76H	2FH、47H、00H、00H、00H、00H、76H

※ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ→INV へのデータ 00H、00H はダミーデータ

■S（53H）／s（73H） インバータ間通信用コマンド（RAM*1ライト）

本コマンドはインバータ間通信用ですが、比例運転等をコントローラを用いて制御したい場合にも利用可能です。周波数指令（FA01、FA04）、トルク指令(FA30,FA32)のみ有効であり、それ以外は通信番号異常エラーとし、アラームを出力します。データはＲＡＭのみに書き込みます。この時、上下限チェック等のデータのチェックは行いません。

なお、周波数パラメータ（周波数指令値、出力周波数）の単位はＨｚでなく％として扱います。受信（スレーブ）側で％→Ｈｚに変換します（詳細は、“7.3.インバータ間通信機能”の項をご覧ください）。本コマンド使用時は、インバータからのデータ返送は行いません。

また、ｓコマンド（小文字）受信時は、マスター側がトリップしていると判断し、アラーム（ｔ）を表示します。

本コマンドは、16bit バイナリモードのみ有効です。

◎具体例：共通シリアル用周波数指令パラメータ（通信番号ＦＡ０１）への書き込み

ﾏｽﾀｰｲﾝﾊﾞｰﾀ→ｽﾚｰﾌﾞｲﾝﾊﾞｰﾀ	ﾏｽﾀｰｲﾝﾊﾞｰﾀ←ｽﾚｰﾌﾞｰｲﾝﾊﾞｰﾀ
2FH、53H、FAH、01H、00H、00H、7DH	返送なし

■用語説明

★コンピュータで情報が取り扱われる最小の単位をビットといい、０か１で表します。ＶＦ－Ａ７シリーズの通信のデータでは、１６ｂｉｔまたは３２ｂｉｔを基本としています。１６ｂｉｔで、０～ＦＦＦＦＨまで（１０進で０～６５５３５）、３２ｂｉｔで、０～ＦＦＦＦＦＦＦＦＨ（１０進で０～４２９４９６７２９５）までのデータを扱うことができます。

★通信コードは、ＪＩＳ（ＡＳＣＩＩ）コードの他に、バイナリー（ＨＥＸ）コードをサポートしています。パソコン等のコンピュータとの通信にＪＩＳ（ＡＳＣＩＩ）コード、制御装置等のマイコンとの通信にバイナリー（ＨＥＸ）コードを想定しています。データのアクセスは通信番号で行います。

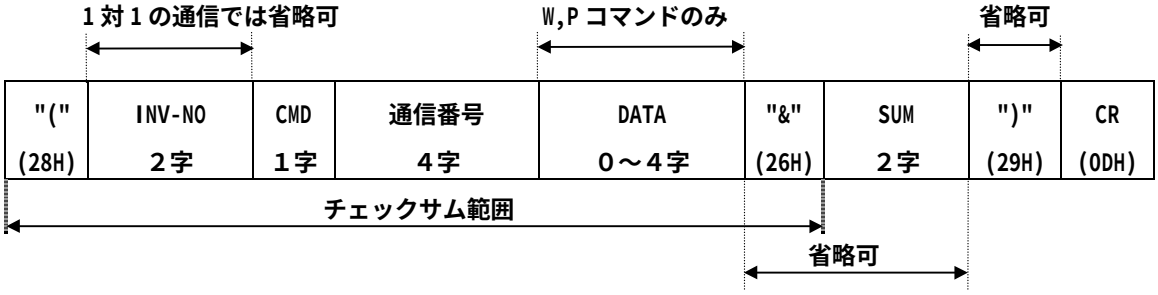
5.伝送フォーマット

■注意事項　本文中の“トリップ”には、リトライ待機中（リトライ選択時のトリップから再始動まで）は含まれません。

5.1.　１６ビットアスキーモードの伝送フォーマット

通信番号でデータを指定し、データ形式は１６進数、伝送キャラクタは、ＪＩＳ－Ｘ－０２０１（ＡＳＣＩＩ(ＡＮＳＩ)）にて扱います。

■ コンピュータ→ＶＦ－Ａ７　（１６ビットアスキーモード）



1."("(1字)　　:アスキーモード先頭コード

2.INV-NO(2字)　：インバータ番号（１対１の通信では省略可）･･･00(30H､30H)～99(39H､39H)、*(2AH)
パネル設定のインバータ番号と一致した時のみコマンドを実行します。
（同報通信時の“*”指定の場合は、“*”以外の番号が一致で、番号一致とみなします。
２字とも“*”の場合は接続している全てのインバータが一致とみなします）
インバータ番号不一致、インバータ番号１字の場合は無効となり、データの返送も行いません。

3.CMD(1字)　　：コマンド（下記詳細参照）

4.通信番号(4字)：通信番号（インバータ本体取扱説明書の“パラメーター覧表”参照）

5.DATA(0～4字)：書き込みデータ（W、Ｐコマンドのみ有効）

6."&"(1字)　　：チェックサム判別コード（省略可）省略する場合はチェックサムも省略してください。

7.SUM(2字)　　：チェックサム（省略可）
先頭コードから、チェックサム判別コードまでの総和（ＡＳＣＩＩコードの加算）の下２桁（４ビット／桁）の数値をＡＳＣＩＩコード化したものを付加してください。
例：（Ｒ００００＆？？）CR
28H+52H+30H+30H+30H+30H+26H=160H　チェックサムは下位２桁（？？）＝６０
省略する場合はチェックサム判別コードも省略してください。

8.")"(1字)　　：最終コード（省略可）

9.CR(1字)　　：キャリッジリターンコード

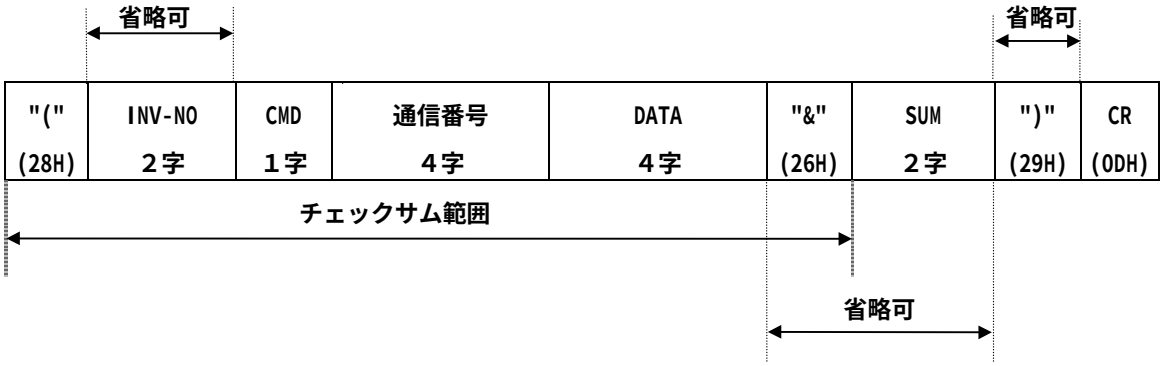
■コマンド、データ詳細

CMD(1字)	書き込みデータ(0～4字)　16進数
R(52H)：ＲＡＭデータリードコマンド	データなし
W(57H)：ＲＡＭ/ＥＥＰＲＯＭデータライトコマンド	書き込みデータ（０～ＦＦＦＦ）
P(50H)：ＲＡＭデータライトコマンド	書き込みデータ（０～ＦＦＦＦ）

■ ＶＦ－Ａ７→コンピュータ　（１６ビットアスキーモード）

同報通信で、返送対象となるインバータ以外、インバータ番号不一致、インバータ番号１字の場合は、返送時にデータが衝突する危険性があるためデータの返送は行いません。

1) 正常処理時



1."("(1字)　　:アスキーモード先頭コード

2. INV-NO(2字)　:インバータ番号 ･･･00(30H､30H)～99(39H､39H)･･･受信時省略されている場合は省略します。
パネル設定のインバータ番号と一致した時、または同報通信時、返送対象（有効番号の最小値と一致）となるインバータのみインバータからのデータ返送を行います。
同報通信で、有効番号の最小値以外は返送を行いません。
（例：（＊２Ｒ００００）CR→（０２Ｒ０００００００）CR
インバータ番号＝０２のみ返送。１２や、２２等は返送しません）

3. CMD（１字）　:コマンド････インバータトリップ中の確認もかねます。
通常時･･････“Ｒ”または“Ｗ”または“Ｐ”受信コマンドを返送します。
トリップ時･･“ｒ”または“ｗ”または“ｐ”受信コマンドを小文字にして返送します。
（受信コマンドに 20H を加算して返送します。）
※トリップ中に故障リセット指令時した場合も、小文字で返送となります。

4. 通信番号(4字) :通信番号････受信した通信番号を返送します。

5. DATA(4字)　:データ･･･コマンドＲは、読み込んだデータを、コマンドＷまたはＰは受信したデータを返送します。受信データが、４字以内であっても４字に変換して返送します。
（例：（Ｗ１２３４１２）CR→（Ｗ１２３４００１２）CR）

6. "&"(1字)　:チエックサム判別コード･･･受信時省略されている場合は省略します。

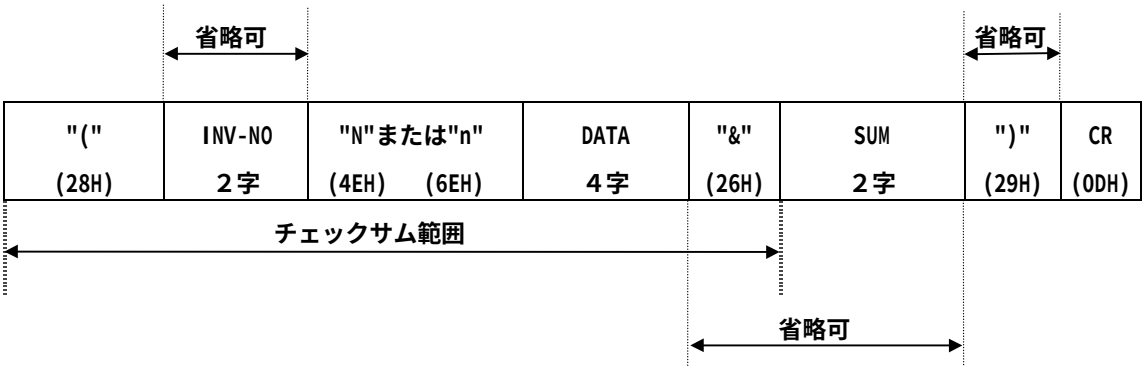
7. SUM(2字)　:チエックサム･･･返送データの先頭コードから、チェックサム判別コードまでの総和（ＡＳＣＩＩコードの加算）の下位２桁（４ビット／桁）の数値をＡＳＣＩＩコード化したもの。（受信時チェックサム判別コードが省略されている場合は省略します。）

8. ")"(1字)　: 最終コード（受信時省略されている場合は省略します。）

9. CR(1字)　: キャリッジリターンコード

2) 異常処理時　（１６ビットアスキーモード）

通信異常発生時は、通信異常コマンド（Ｎまたはｎ）、異常種別番号をセットしてコンピュータへ返信します。同報通信で、返送対象となるインバータ以外、インバータ番号不一致、インバータ番号１字の場合は、返送時にデータが衝突する危険性があるためデータの返送は行いません。



“(“(1字)　　：アスキーモード先頭コード

"N"または“n”(1字)　：通信異常コマンド…インバータトリップ中の確認もかねます。

正常時は“Ｎ”、インバータトリップ中は“ｎ”。

DATA(4字)　　:エラーコード(0000～0006)

0000･･･実行不可（通信はすべて正常であるが実行できない：運転中変更禁止パラメータ（最高周波数等）への書き込み、ＥＥＰＲＯＭエラー中）

0001･･･データ異常（設定データ値が範囲外、データの桁数が多い）

0002･･･通信番号異常（該当する通信番号がない）

0003･･･コマンド異常（該当するコマンドがない）

0004･･･チェックサム異常（チェックサムが一致しない）

0006･･･アクセスモードコマンド異常（16bit モードで扱えない範囲を 16bit でアクセス）

")"(1字)　　:最終コード･･･受信時省略されている場合は省略します

■　具体例

(N0000&5C)CR･･･実行不可（運転中に最高周波数データ変更など）

(N0001&5D)CR･･･データ異常（設定データ値が設定範囲外）

(N0002&5E)CR･･･通信番号がない（該当する通信番号がない）

(N0003&5F)CR･･･該当するコマンドがない（Ｒ，Ｗ，Ｐ以外のコマンド）

（例:L,S,G,a,b,m,r,w,t,･･･）

(N0004&60)CR･･･チェックサムエラー(チェックサムデータが一致しない)

(N0006&62)CR･･･アクセスモードエラー（16bit モードで扱えない範囲を 16bit でアクセス）

（例：ポイント周波数に、－４００HZ 設定指令）

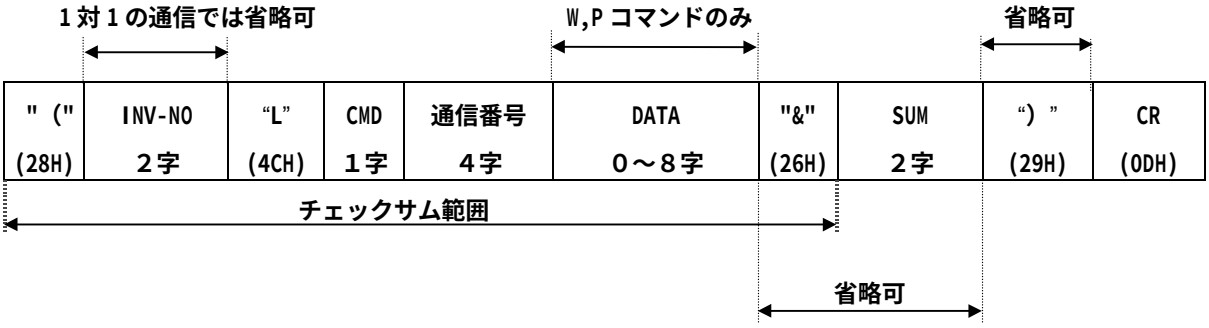
返送なし･･･････フォーマットエラー、インバータ番号不適切

（例：終了コード位置に")"以外のデータ（例："}"）、“CR”コードがない）

5.2. ３２ビットアスキーモードの伝送フォーマット

説明は１６ビットアスキーと異なる個所のみ記述します。異なる部分は、３２ｂｉｔアクセス時は、Ｌコマンドの追加とデータ部が３２ｂｉｔ範囲（８字）になる事のみです。

■ コンピュータ→ＶＦ－Ａ７　（アスキーモード）

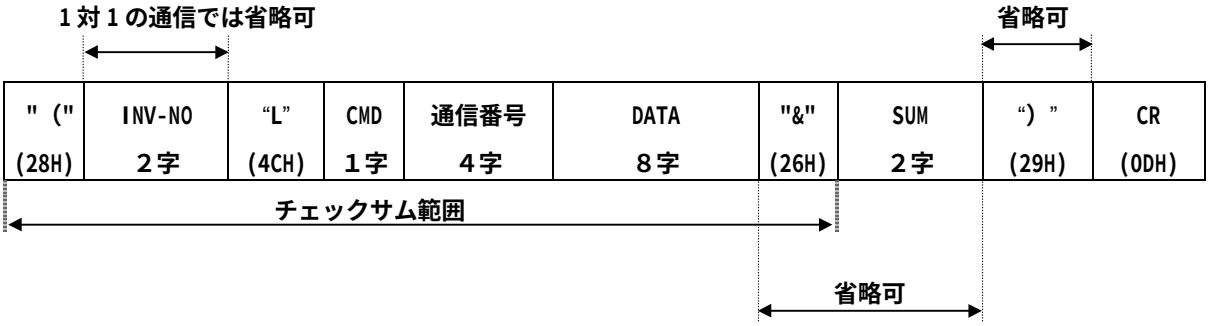


“L”（1字）　　：３２ｂｉｔアクセス判別コード

DATA(0～8字）：書き込みデータ（W、Ｐコマンドのみ有効）

■ ＶＦ－Ａ７→コンピュータ　（３２ビットアスキーモード）

(1) 正常処理時



“L”（1字）　　：３２ビットアクセス判別コード　（トリップ時も大文字で返送します）

DATA(8字)　　:データ･･･コマンドＲは、読み込んだデータを、コマンドＷまたはＰは書き込んだデータを返送します。受信データが、８字以内であっても８字に変換して返送します。

（例：（Ｗ１２３４１２）CR→（Ｗ１２３４００００００１２）CR）

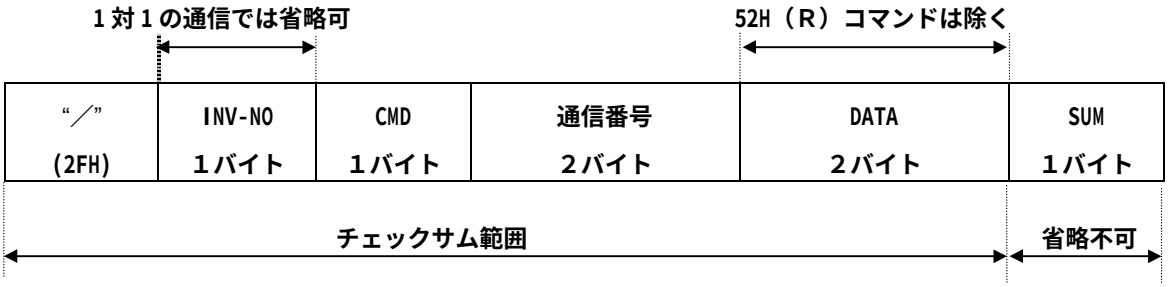
(2) 異常処理時　（アスキーモード）

１６ｂｉｔアスキーモードの異常処理返送フォーマットと同一

5.3. １６ビットバイナリーモードの伝送フォーマット

通信番号でデータを指定し、データ形式は１６進数、伝送キャラクタ中データはバイナリーコード（ＨＥＸコード）にて扱います。

■ コンピュータ→ＶＦ－Ａ７　（バイナリーモード）



1.2FH(“／”)(1Byte)：バイナリーモード先頭コード

2.INV-NO (1Byte) ：インバータ番号 （1対1の通信では省略可）‥‥00H～3FH、FFH
FFH（同報通信）以外の場合は、パネル設定のインバータ番号と一致した時のみコマンドを実行します。インバータ番号不一致の場合は無効となり、データの返送も行いません。

3.CMD (1Byte) :コマンド（下記詳細参照）
“52H（R）”時はＣＭＤ以下のデータは３バイト固定
（通信番号２バイト、チェックサム１バイト）
“57H（W）”、“50H（P）”、“47H（G）”時はＣＭＤ以下のデータは５バイト固定
（通信番号２バイト、データ２バイト、チェックサム１バイト）
上記コマンド以外は無効となりエラー返送も行いません。

4.通信番号(2Byte)：通信番号（インバータ本体取扱説明書の“パラメーター覧表”参照）

5.DATA (2Byte) ：0000H～FFFFH
“57H（W）、50H（P）”コマンド時は書き込みデータ（範囲チェックあり）
“47H（G）”時はダミーデータ（例0000等）が必要、
“52H（R）”時はDATAは無効（付加禁止）

6.SUM (1Byte) ：チェックサム（省略不可）00H～FFH
返送データの先頭コードから、データ（52H（R）コマンド時は通信番号）までの総和の下位２桁（１バイト）の数値
例：2F 52 00 00 ??. . . 2FH+52H+00H+00H=81H
チェクサムは下位２桁(??)＝81

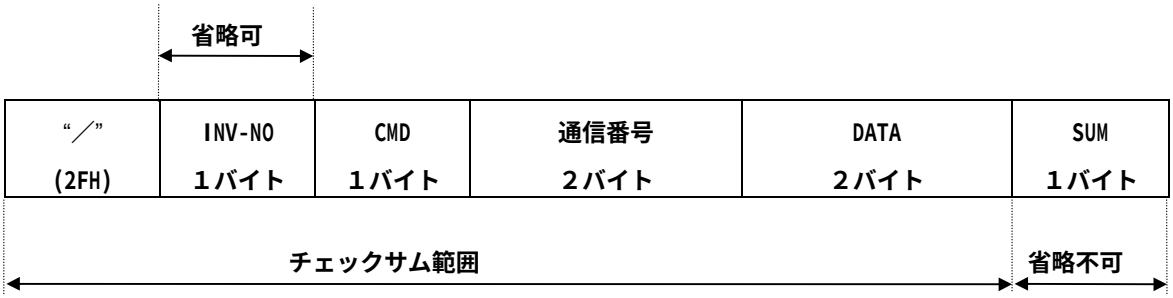
■コマンド、データ詳細

CMD(1バイト)	書き込みデータ(２バイト)　16進数
52H（R）：ＲＡＭリードコマンド	データなし
57H（W）：ＲＡＭ／ＥＥＰＲＯＭライトコマンド	書き込みデータ（0000H～FFFFH）
50H（P）：ＲＡＭライトコマンド	書き込みデータ（0000H～FFFFH）
47H（G）：ＲＡＭリードコマンド（２線式用）	ダミーデータ　（0000H～FFFFH）

■ＶＦ－Ａ７→コンピュータ　（１６ビットバイナリーモード）

バイナリモードの同報通信で、返送対象となるインバータ（インバータ番号 00H のインバータ）以外、インバータ番号不一致の場合は、返送時にデータが衝突する危険性があるためデータの返送は行いません。

1)正常処理時



1.2FH(“／”)(1Byte)　:バイナリーモード先頭コード

2.INV-NO (1Byte)　：インバータ番号 ･･･00H～3FH･･･受信時省略されている場合は省略します。
パネル設定のインバータ番号と一致した時、または同報通信時、返送対象（有効番号の最小値(00)と一致）となるインバータ番号と一致した時のみインバータからのデータ返送を行います。
バイナリモードの同報通信は、インバータ番号 00 以外のＩＮＶからは返送を行いません。
インバータ番号不一致の場合は無効となり、データの返送も行いません。

3.CMD(1Byte)　：コマンド･････インバータトリップの確認もかねます。
通常時･･･････受信コマンド（52H（Ｒ）または 47H（Ｇ）または 57H（W）または 50H（Ｐ））を返送します。
トリップ時･･･受信コマンドを小文字（72H（ｒ）または 67H（ｇ）または 77H（ｗ）または 70H（ｐ））にして返送（受信コマンドに 20H を加算して）します。

4.通信番号(2Byte)　：通信番号･･･受信した番号を返送します。

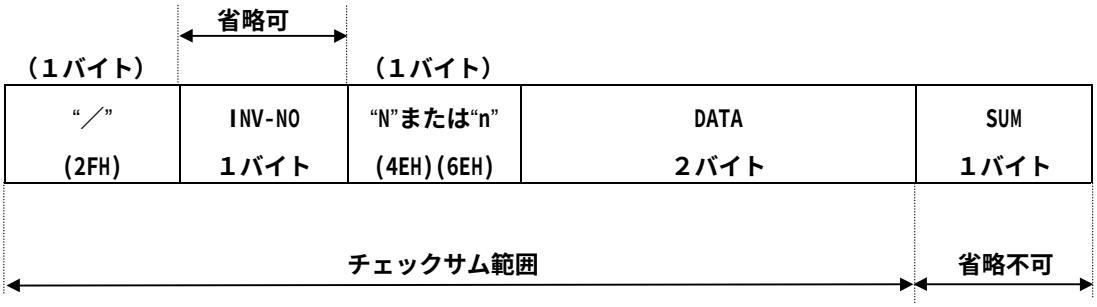
5.DATA(2Byte)　：データ･･･0000H～FFFFH
コマンド“52H（Ｒ）”、“47H（Ｇ）”は読み出しデータを、コマンド“57H（W）”、“50H（Ｐ）”は書き込みデータを返送します。

6.SUM(1Byte)　：チェックサム（省略不可）00H～FFH
返送データの先頭コードから、データまでの総和の下位２桁（１バイト）の数値

2)異常処理時　（１６ビットバイナリーモード）

通信異常発生時は、通信異常コマンド（4EH（N）または 6EH（n））、異常種別番号をセットし、チェックサムを付加してコンピュータへ送信します。

ただし、バイナリモードの同報通信で、返送対象となるインバータ（インバータ番号 00H のインバータ）以外、インバータ番号不一致の場合は、返送時にデータが衝突する危険性があるためデータの返送は行いません。



"N"または“n”(1Byte)　:通信異常コマンド･･･インバータトリップ中の確認もかねます。

正常時は“4EH（N）”、インバータトリップ中は“6EH（n）”。

DATA(2Byte) :エラーコード(0000～0006)

0000･･･実行不可（通信はすべて正常であるが実行できない：運転中変更禁止

パラメータ（最高周波数等）への書き込み、ＥＥＰＲＯＭエラー中）

0001･･･データ異常（設定データ値が範囲外、データの桁数が多い）

0002･･･通信番号異常（該当する通信番号がない）

0004･･･チェックサム異常（チェックサムが一致しない）

0006･･･モード異常（16bit モードで扱えない範囲を 16bit モードでアクセス）

返送なし･･･コマンド異常、フォーマット異常（１秒たっても指定バイト数を受信しない、

パリティ、オーバーラン、フレーミング異常）、インバータ番号不一致、バイナリモードの同報通信で返送対象（インバータ番号が 00H）以外のインバータ

■　具体例

2FH、4EH、00H、00H、7DH･･･実行不可(運転中に最高周波数データ変更実行など･･)

2FH、4EH、00H、01H、7EH･･･変更データ設定エラー(設定範囲外のデータを設定)

2FH、4EH、00H、02H、7FH･･･通信番号がない(該当する通信番号がない)

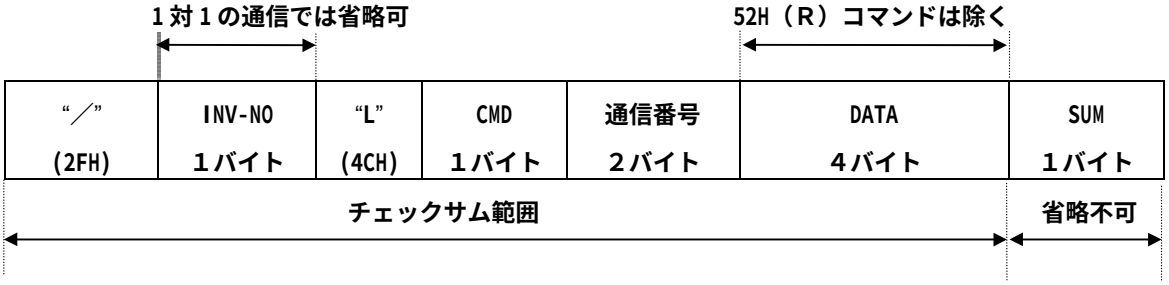
2FH、4EH、00H、04H、81H･･･チェックサムエラー(チェックサムデータが一致しない)

2FH、4EH、00H、06H、83H･･･モードエラー（16bit モードで扱えない範囲を 16bit モードでアクセス）

5.4. ３２ビットバイナリーモードの伝送フォーマット

説明は１６ビットアスキーと異なる個所のみ記述します。異なる箇所は、３２ビットアクセス時は、Ｌコマンドの追加とデータ部が３２ビットとなる事のみです。

■ コンピュータ→ＶＦ－Ａ７　（バイナリーモード）



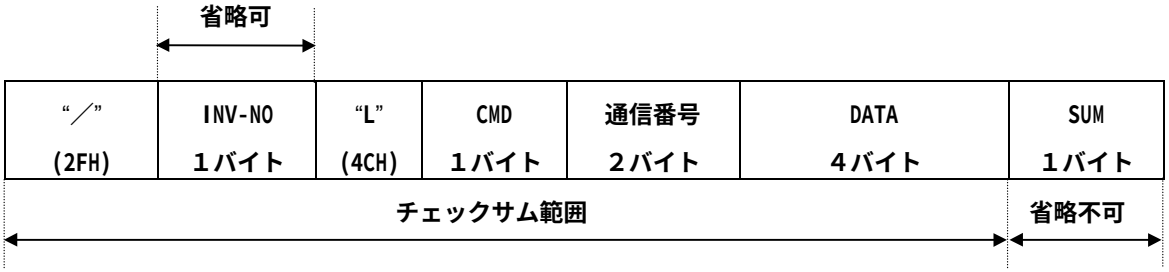
1.4CH(“L”) (1Byte)：３２ビットアクセス判別コード

2.DATA (4Byte)　：書き込みデータ（57H（W）、50H（P）コマンドのみ有効）

･･･00000000H～FFFFFFFFH（範囲チェックあり）

■ＶＦ－Ａ７→コンピュータ　（３２ビットバイナリーモード）

1)正常処理時



1.4CH(“L”) (1Byte) ：３２ビットアクセス判別コード　（トリップ時も大文字で返送します）

2.DATA(2Byte)　　：データ･･･00000000H～FFFFFFFFH

コマンド“52H（R）”は読み出しデータを、コマンド“57H（W）”、“50H（P）”は書き込みデータを返送します。

2)異常処理時　（バイナリーモード）

１６ビットバイナリーモードの異常処理返送フォーマットと同一

5.5. １６ビットモード時の注意点

１６ビットモードで通信を行う場合、次の注意が必要です。

①１６ビットモードで、１６ビット範囲（FFFFH）を超えるデータアクセスは、アクセスモードエラーとなります。符号付きのポイント周波数パラメータ（F217，F219等）は、-327.68Hz～327.67Hz の範囲以外はエラーとなります。累積稼働時間モニタ（ＦＥ１４）は６５５３６時間（約７．４年）を超える場合はエラーとなります。

②１６ビットモードで、モータ定数パラメータ（F402，F403）にアクセスする場合、１６ビットデータ範囲内を超えない場合でも、データの形式は指数表現となります。

③１６ビットモードで、加減速時間パラメータ（ACC，dEC，F500 等）にアクセスする場合、１６ビットデータ範囲内を超えない場合でも、は最小設定単位が 0.1 秒となります。

該当パラメータは、インバータ本体取扱説明書のパラメーター覧表をご覧ください。

※上記①～③に該当のパラメータは、３２ビットモードで通信することを推奨します。

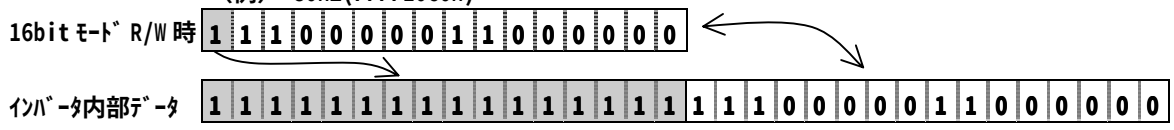
5.5.1.加減速時間、モータ定数 1,2 パラメータ以外の 32bit ﾊﾟﾗﾒｰﾀ

１６ビット範囲を（FFFFH）超える書き込み、または読み出しを行おうとした場合はモードエラーとなります。また、読み出し先、書き込み先のパラメータの設定範囲が、１６ビット範囲を超える“符号付き”の場合、通信からアクセスする場合はインバータ側で下記の変換を行っています。

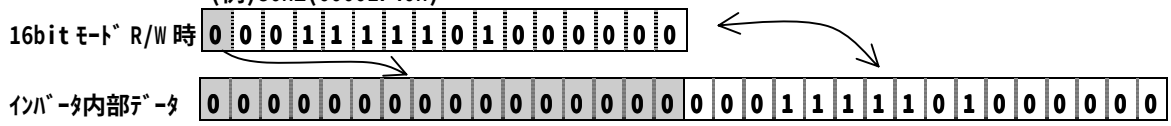
書き込みむデータが時、マイナスデータ（最上位ビットが１）の場合上位ワードを１に拡張します。プラスデータ（最上位ビットが０）の場合上位ワードを０に拡張します。読み出し時は、書き込み時の逆に変換（拡張分を取り除き、最上位ビットにセット）します。

（例）符号付きの周波数を１６ビットモードで通信時は 0Hz～327.67Hz（0000H～7FFFH）と、-0.01Hz～-327.68Hz（FFFFH～8000H）までしか扱えません。

（例）-80Hz(FFFFE0C0H)



(例)80Hz(00001F40H)



5.5.2.加減速時間パラメータ

加減速時間パラメータは、インバータ内部データとしては、0.01 秒単位ですが、１６ビットモード時は“1”=0.1 秒として扱います。なお、３２ビットモード時は“1”＝0.01 秒として扱います。

■“Ｒ，Ｇ”（１６ビットデータ読み出し）コマンド受信時

（内部データ＋９）÷１０したものを返送。（0.01s 単位を切り上げ）

＜注意＞０．０１ｓの単位に誤差が生じます。

■“Ｗ，Ｐ”（１６ビットデータ書き込み）コマンド受信時

受信データ×１０を内部データに設定。

5.5.3.モータ定数 1,2 パラメータの 16bit データ指数表現化

インバータ本体取扱説明書のパラメーター覧表で、１６ｂｉｔモードアクセス時、指数表現の注意書きがあるパラメータ（モータ定数パラメータF402，F403）を、１６ｂｉｔモードを使用して、データの書き込みまたは読み出しする場合は、データを下記のように扱ってください。

指数表現する場合、誤差が生じますので注意してください。また、指数で表現する場合、同一数値でも２通りの表現方法が生じてしまう数値（次ページの表中のラップ範囲）がありますので注意してください。このため、下記の場合のように、書き込んだデータと読み出しデータが異なることが発生するので（インバータから読み出したデータをそのまま書き込む場合は同一データとなります）、アプリケーション側でプログラムを作成してコンペア処理等を行う場合は、注意が必要です。

なお、ラップする範囲は、インバータへの書き込み時はインバータ側はどちらも受け付けます。

＜例＞変換データ（内部値）

FFF0H(16380d)　を書き込み後、データを読み出すと FFF0H(16380d)

1999H(16380d)　を書き込み後、データを読み出すと FFF0H(16380d)

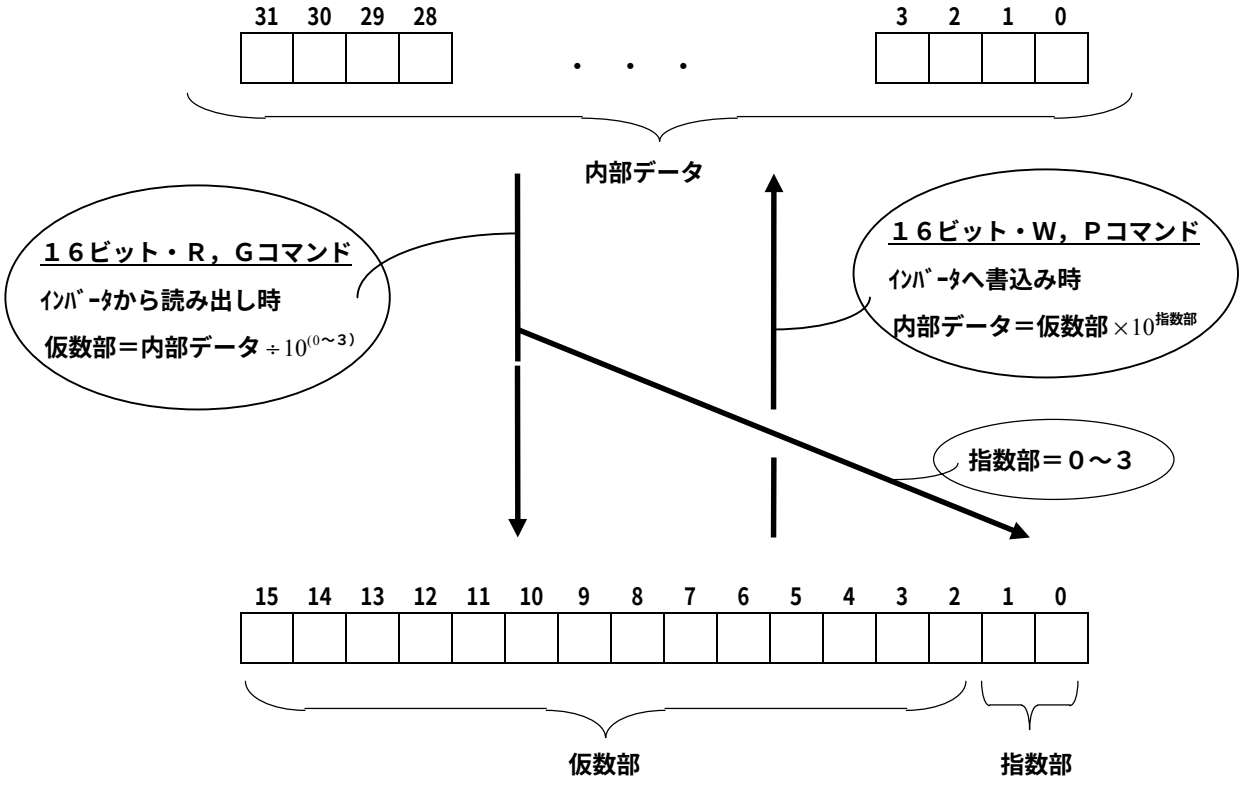
このように指数表現では FFF0H でも 1999H でも内部データとして 16380d を書き込みます。

■変換仕様

仮数部データ範囲：$2^{14}-1$　…(16,383d)

指数部データ範囲：10^{3}　　…（最大誤差は、10^{3}となる。）

表現範囲　　：（$2^{14}-1$）×10^{3}=16,383,000d



■変換仕様

変換は、下記表の内部データの項に表記する式が基本です。ただし、この変換の場合ラップする範囲が生じます。

内部データ	仮数部	指数部	浮動小数点変換データ	ラップ範囲
$0 \sim (2^{14} \times 10^{0}) - 1$ (0d～ 16383d)	内部データ÷10^{0}	0	0000H～FFFCH(0d～16383d)	16380d～16383d
$2^{14} \times 10^{0} \sim (2^{14} \times 10^{1}) - 1$ (16384d～ 163839d)	内部データ÷10^{1}	1	1999H～FFFDH(16380d～163830d) (16380d～16389d→16380d(1999H))	163800d～163830d
$2^{14} \times 10^{1} \sim (2^{14} \times 10^{2}) - 1$ (163840d～ 1638399d)	内部データ÷10^{2}	2	199AH～FFFEH(163800d～1638300d) (163800d～163899d→163830d(199AH))	1638000d～1638300d
$2^{14} \times 10^{2} \sim (2^{14} \times 10^{3}) - 1$ (1638400d～16383999d)	内部データ÷10^{3}	3	199BH～FFFFH(1638000d～16383000d) (1638000d～1638999d→1638300d(199BH))	

■Ｒコマンド（読み出し）時のインバータ側の変換

ラップするエリア（例：内部データ“16380d～16383d”）のデータを読み出す場合はどちらかに統一する必要がありますので、ラップ範囲の読み出しの場合は、誤差の少ない方(指数部が小さい方)に変換するように統一しています。

＜例＞内部データが 16380d の場合、指数表現の FFF0H として読み出します。

ＩＮＶ内部データ	仮数部	指数部	有効桁数	変換データ
(0d～ 16389d)	内部データ÷10^{0}	0	誤差なし	0000H～FFFCH(0d～16383d) (16384d～16389d→16383d(FFFCH))
(16390d～ 163899d)	内部データ÷10^{1}	1	下１桁は無効 =0H	199DH～FFFDH(16390d～163830d) (163831d～163899d→163830d(FFFDH))
(163900d～ 1638399d)	内部データ÷10^{2}	2	下２桁は無効 =00H	199EH～FFFEH(163900d～1638300d) (1638301d～1638999d→1638300d(FFFEH))
(1639000d～16383999d)	内部データ÷10^{3}	3	下３桁は無効 =000H	199FH～FFFFH(1639000d～16383000d) (16383001d～16389999d→16383000d(FFFFH))

■書き込み時のインバータ側変換

$$\text{内部データ} = \text{仮数部} \times 10^{\text{指数部}}$$

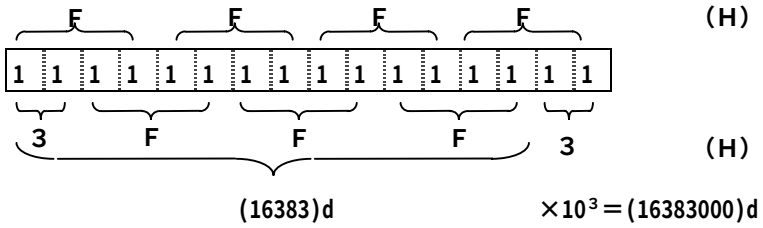
インバータへの書き込み時、ラップする範囲は、どちらも受け付けます。

＜例＞指数表現 FFF0H でも 1999H でも内部データとして 16380d を書き込みます。

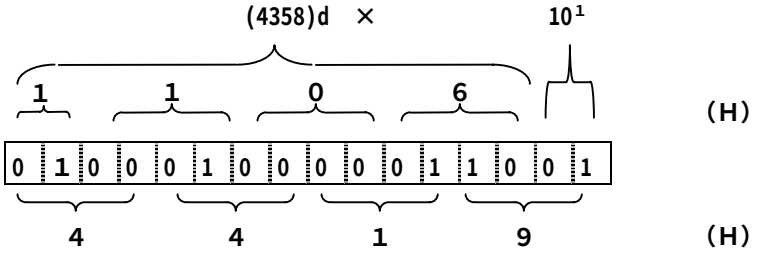
ただし、書き込み後に読み出しを行いデータを比較する場合等で、異なった比較結果が生じることを避けるためにも、書き込み時も読み出し時の変換とすることをお勧めします。

■変換例

＜最大表現＞　(16383000)d→(FFFF)H

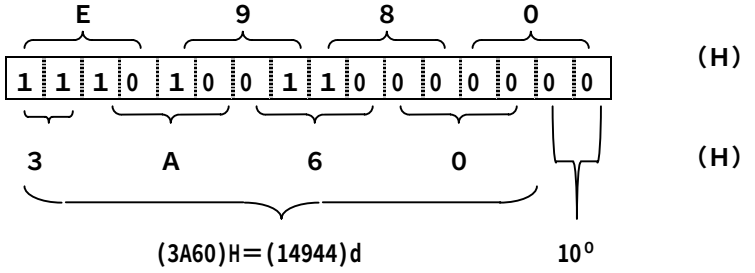


＜例１＞内部データ“４５３８０ｄ（ＡＡ３ＣＨ）”を１６ビットモードで読み出し
仮数部　　：４３５８０÷10¹＝４３５８(1106H)
指数部　　：１(01H)



＜例２＞１６ビットモードで、内部データに１４９４４ｄを書き込みする場合
　　指定データ→５９７７６ｄ（Ｅ９８０Ｈ）を書き込み

仮数部　　：３Ａ６０Ｈ
指数部　　：０

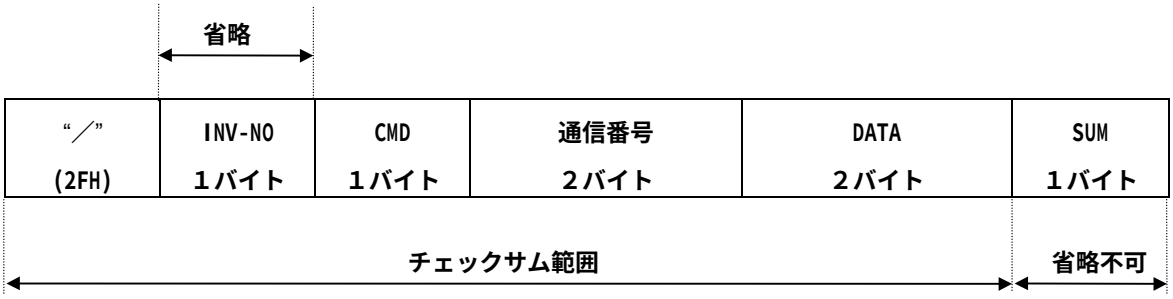


書き込み結果→１４９４４ｄ

5.6.インバータ間通信の伝送フォーマット

データ形式は１６進数、伝送キャラクタはバイナリー（ＨＥＸ）コードにて扱います。
基本的には、１６ビットバイナリーと同様。Ｓコマンド使用し、スレーブ側インバータは、データの返送は行いません。

■ マスター（ＶＦ－Ａ７）→スレーブ（ＶＦ－Ａ７）　（バイナリーモード）



1.INV-NO(1Byte)　：インバータ番号
インバータ間通信時のマスター側は常時省略します。
ユーザーが比例運転目的で使用する場合は付加することも可能です。
（付加した場合、該当するインバータのみがデータを受け付けます。）

2.CMD(1Byte)　：コマンド
53H(“Ｓ”)または 73H(“ｓ”)コマンド…インバータ間通信コマンド
マスターインバータがトリップしていない場合は、53H(“Ｓ”)
マスターインバータがトリップ時している場合は、73H(“ｓ”)

3.通信番号(2Byte)　：選択されたパラメータ（周波数指令値またはトルク指令値）の通信番号をセット

4.DATA(2Byte)　：周波数指令値またはトルク指令値のデータ（0000H～FFFFH（範囲チェックなし））

Ｓコマンドについては、“4.コマンド”、インバータ間通信については、“7.3.インバータ間通信機能”をご覧ください。

6.通信パラメータ

パネルおよび通信により通信関係パラメータの設定変更ができます。なお、設定により即反映されるパラメータと、電源オフ等のリセットより反映するパラメータがありますので注意してください。

（1）通信速度(共通シリアルオプション(ロジック))

「パラメータ名 F800、通信番号 ０８００」

・データ範囲：０～３ （初期値：３）

０：1200bps、１：2400bps、２：4800bps、３：9600bps

・同一ネットワーク内の通信速度は、全て同一に設定のこと

・電源オフ等のリセットにより反映

（2）通信速度(RS485)

「パラメータ名 F820、通信番号 ０８２０」

・データ範囲：０～５ （初期値：３）

０：1200bps、１：2400bps、２：4800bps、３：9600bps、４：19200bps、５：38400bps

・同一ネットワーク内の通信速度は、全て同一に設定のこと

・電源オフ等のリセットにより反映

（3）RS485 配線方式(RS485)

「パラメータ名 F821、通信番号 ０８２１」

・データ範囲：０～１ （初期値：１）

０：２線式、1：４線式

・同一ネットワーク内の配線方式は、全て同一に設定のこと

・電源オフ等のリセットにより反映

（4）パリティビット(RS485、共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ・・・共通設定)

「パラメータ名 F801、通信番号 ０８０１」

・データ範囲：０～２ （初期値：１）

０：パリティなし、１：偶数パリティ、２：奇数パリティ

・同一ネットワーク内のパリティは、全て同一に設定のこと

・電源オフ等のリセットにより反映

（5）インバータ番号　（RS485、共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ、共通ﾊﾞｽｵﾌﾟｼｮﾝ・・・共通設定）

「パラメータ名 F802、通信番号 ０８０２」

→インバータに個別の名称（番号）を設定します。

・データ範囲：０～２５５　（初期値：０）

（ただし、アスキーモードでは０～９９まで、バイナリモードでは、０～６３までの範囲内でしか指定できません。１００～２５５はバスオプション用です。）

・同一ネットワーク内のインバータのインバータ番号は、絶対重複しないでください。

・設定後の通信から反映

・コンピュータ側とインバータ側で不一致の場合は、受信データ破棄

＜注意＞S20 ｵﾌﾟｼｮﾝ使用時、ｲﾝﾊﾞｰﾀ番号は S20 ｵﾌﾟｼｮﾝ基板上の SW にてｲﾝﾊﾞｰﾀ番号を設定してください。S20 ｵﾌﾟｼｮﾝ使用時は本パラメータは基板上の SW のモニタとなります。

（6）通信タイムアウト時間　（RS485、共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ・・・共通設定）

「パラメータ名 F803、通信番号 ０８０３」

→任意に設定した時間内に正常なデータを一度も受信できなかったことを検出します。

タイムアウト時は、通信タイムアウト動作（F804）で指定の動作を行います。

詳細は、“7.1.タイマー機能”をご覧ください。

・データ範囲：０～１００（初期値：０）

０：タイマー機能オフ、１～１００の範囲で設定可能　（単位＝約１秒）

・設定後の通信から反映

（7）通信タイムアウト動作　（RS485、共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ・・・共通設定）

「パラメータ名 F804、通信番号 ０８０４」

→通信タイムアウト時間（F803）に設定した時間内に正常なデータを一度も受信できなかった場合のインバータの動作を選択できます。

詳細は、“7.1.タイマー機能”をご覧ください。

・データ範囲：０～８　(初期値：８)

設定値	ＲＳ４８５	共通シリアル
0	何もしない	何もしない
1	アラーム	何もしない
2	トリップ	何もしない
3	何もしない	アラーム
4	アラーム	アラーム
5	トリップ	アラーム
6	何もしない	トリップ
7	アラーム	トリップ
8	トリップ	トリップ

※アラーム
通信タイムアウト発生時、アラーム出力します。
パネルでは、左端に「E」を点滅表示します。

※トリップ
通信タイムアウト発生時、トリップ出力します。
パネルでは、「Err5」を点滅表示します。

・設定後の通信から反映

（8）送信待ち時間設定 （RS485、共通ｼﾘｱﾙｵﾌﾟｼｮﾝ・・・個別設定）

「パラメータ名 F805、通信番号 ０８０５」・・・共通シリアル

「パラメータ名 F825、通信番号 ０８２５」・・・ＲＳ４８５

→インバータがデータ受信後、送信待ち時間以上の時間を経過後データを送信します。

詳細は、“7.4.送信待ち時間設定機能”をご覧ください。

・データ範囲：０～２００（初期値：０）

０：通常通信 、1～２００ （単位＝約（１～２００）＊１０ｍｓ）

・設定後の通信から反映

CPUﾊﾞｰｼﾞｮﾝがVer100のｲﾝﾊﾞｰﾀでは、RS485と共通ｼﾘｱﾙは同一ﾊﾟﾗﾒｰﾀ(0805)となっています。

（9）インバータ間通信設定

「パラメータ名 F806、通信番号 ０８０６」・・・共通シリアル

「パラメータ名 F826、通信番号 ０８２６」・・・ＲＳ４８５

→インバータ間通信を行う場合のマスターを設定します。

詳細は、“7.3.インバータ間通信機能”をご覧ください。

・データ範囲：０～４（初期値：０）

０：通常通信（スレーブ動作）

１：マスター（周波数指令値）

２：マスター（出力周波数値）

３：マスター（トルク指令値）

４：マスター（出力トルク値）

・同一ネットワーク上でのマスター設定するインバータは１台のみとしてください。

マスターを複数台設定しますとデータが衝突して正常に動作できません。

・電源オフ等のリセットにより反映

■関連パラメータ

（10）運転操作選択「パラメータ名 CMOd、通信番号 ０００３」

（11）周波数指令選択「パラメータ名FMOd、通信番号 ０００４」

（12）トルク指令選択「パラメータ名F420、通信番号 ０４２０」

（13）周波数ポイント選択「パラメータ名F810、通信番号 ０８１０」

（14）ポイント１設定「パラメータ名 F811、通信番号 ０８１１」

（15）ポイント１周波数「パラメータ名 F812、通信番号 ０８１２」

（16）ポイント２設定「パラメータ名 F813、通信番号 ０８１３」

（17）ポイント２周波数「パラメータ名 F814、通信番号 ０８１４」

7.機能

7.1.タイマー機能

タイマー機能は、通信時のケーブル断線等の検出等に利用するための機能であり、あらかじめ設定した時間内にデータが１度もインバータに送信されない場合にインバータをトリップ（Err5）またはアラーム（Lt）させる機能です。トリップ、アラーム、または何もしないの選択は通信タイムアウト動作選択パラメータ（F804）にて選択してください。

■タイマー設定方法

タイマー（F803）の標準出荷設定値は“0 （タイマーオフ）です。

◎タイマー設定範囲

約１秒（01H）～約１００秒（64H）／タイマーオフ（0H）

■タイムアウトした場合のインバータ側処理を選択する方法

タイムアウト動作（F804）の出荷設定値は“8”（共通ｼﾘｱﾙ(ﾛｼﾞｯｸ)、RS485 共トリップ）です。

◎タイムアウト処理選択（範囲：０～８…詳細は“6.通信パラメータ”をご覧ください。）

RS485、ﾛｼﾞｯｸ別に、何もしない、トリップ（Err5）、アラーム（Lt）が選択できます。

■タイマー起動方法

パネルにてタイマーを設定した場合は、設定後の最初の通信によりタイマーが起動します。
通信にてタイマーを設定した場合は、タイマー設定後の通信によりタイマーが起動します。
ＥＥＰＲＯＭに書込まれている場合は、電源オン後の最初のデータ通信からタイマーが起動します。
ただし、インバータ番号が異なる場合や、フォーマットエラー等のインバータからの返送がないようなエラーが発生した場合は通信がなかったものとみなし、タイマーの起動は行いません。

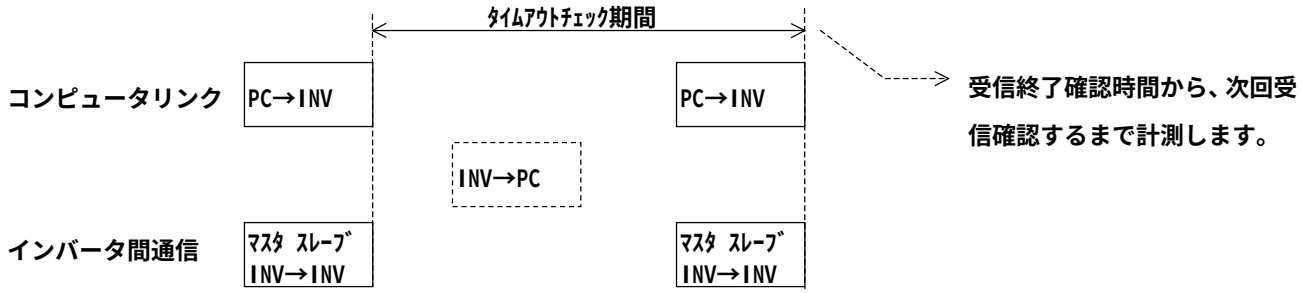
■タイマー停止方法

タイマー設定値を“０”に設定してください。

例）通信にてタイマーを停止させる場合　（ＥＥＰＲＯＭに設定する場合の例）

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
（Ｗ０８０３０）CR	（Ｗ０８０３０００００）CR ・・・タイマーを０に設定し、タイマーが停止します。

■タイマー

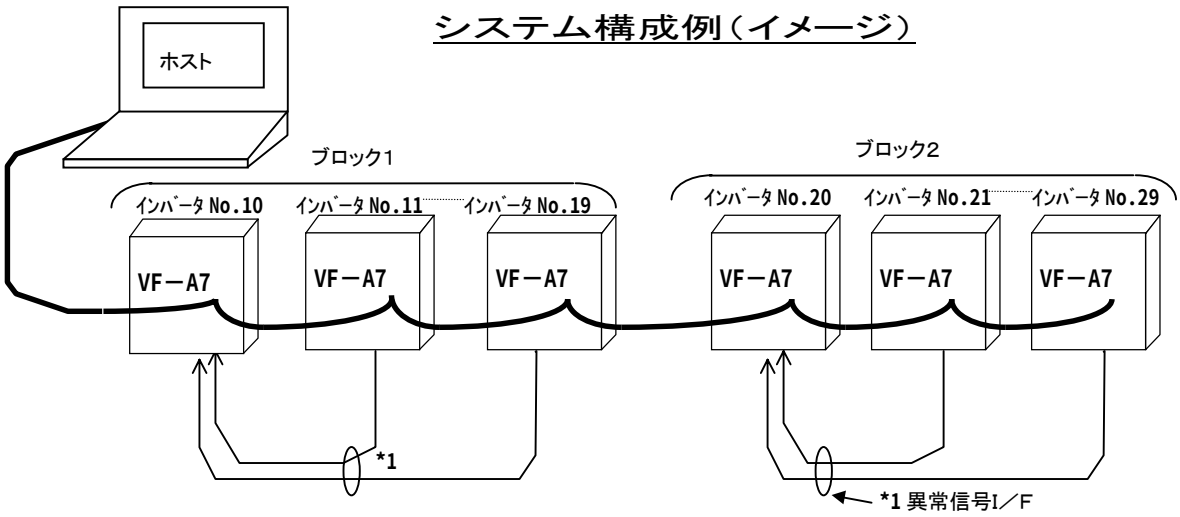


7.2.同報通信機能

同報通信機能は、１度の通信で複数台のインバータに指令（データ書き込み）を行う機能です。コマンドは書き込み（W、P）コマンドのみ有効です。読み出し（R、G）コマンドは無効となります。対象となるインバータは、個別通信同様に、アスキーモード時は、０～９９(00H～63H)、バイナリモード時は、０～６３(00H～3FH）です。インバータからの返送は、送信データの衝突を避けるために、返送するインバータを制限しています（下記説明をご覧ください）。

また、ネットワーク内に同一インバータ番号を持つインバータが接続されている場合インバータからのデータが衝突します。同一ネットワーク内のインバータ番号は、絶対重複しないでください。

システム構成例（イメージ）



アスキーモード時は、ホストからのインバータ番号に“＊”を付ける事により同報通信が行えます。“＊”はワイルドカード的な扱いとなり、０～９全ての番号を受け付けます。返信は“＊”を“０”に置き換え、その番号と一致するインバータ番号のユニットが代表として返信をします。その他のユニットはホストへの返信を行わない為、異常信号をホストに連絡するには、異常状態を代表に端子台信号にて情報を与えておく必要があります。詳細の異常状況はホストが停止時に個別インバータ番号を設定して確認する事になります。ホストからのインバータ番号の付けかたとしては、上記ブロック１のすべてのユニットへ指令するには“１＊”、ブロック２は“２＊”となります。返信するユニットは上記の場合、ブロック１はＮｏ．１０、ブロック２はＮｏ．２０のユニットが返送します。一括同報通信をする場合は“＊＊”を指定してください。この時に返信するユニットはインバータ番号“００”が付いているものが行います。通信速度を更に高速化する方式として、アスキーの替わりにバイナリを使用することで文字数を削減できますが、この場合は“＊”は使用できません。バイナリモードでは、インバータ番号の指定個所を“FF”と指定する事で一括同報通信を行えます。この時、返信はインバータ番号“００”のユニットが行います。

※通信タイムオーバーの設定にて異常はトリップさせる機能を選択しておくことで異常を端子信号に出し、代表ユニットにトリップ信号として伝える事ができます。

■“全”同報通信（アスキーモード／バイナリモード）

◎アスキーモード

通信フォーマット中のインバータ番号指定場所に“＊＊”を指定することで同報通信となり、接続されている有効なインバータ（インバータ番号が０～９９(00～63H)まで）全てに指令します。

◎バイナリモード

通信フォーマット中のインバータ番号指定場所に“FF”を指定することで同報通信となり、接続されている有効なインバータ（インバータ番号が０～６３(00～3FH)まで）全てに指令します。

＜返送するインバータ＞

インバータ番号が００番のインバータのみデータを返送します。

返送させたくない場合は、００番のインバータをネットワーク内に設定しないでください。

■“グループ別”同報通信（アスキーモードのみ）

通信フォーマット中のインバータ番号指定場所に、

＊？の場合１０進で１桁めが？と同じ数値のインバータへのみ同報通信指令、

？＊の場合１０進で２桁めが？と同じ数値のインバータへのみ同報通信指令となります。

（？：０～９の数字のいずれか）

＜返送するインバータ＞

グループ通信対象範囲内でインバータ番号の数字が小さいインバータ（“＊”を“０”に置き換えた番号と一致するインバータ）のみ返送します。返送させたくない場合は、＊を０に置き換えた番号と一致するインバータをネットワーク内に設定しないでください。

■同報通信例

例：通信周波数指令値を６０Ｈｚに設定する。

①上位→複数台のインバータ：同報通信（アスキーモード）

上位→ＩＮＶへの通信例：（＊＊ＰＦＡ０１１７７０）CR

ＩＮＶ→上位への返送例：（００ＰＦＡ０１１７７０）CR

返送は００番のＩＮＶのみ、指令は接続しているすべての有効なＩＮＶが対象となります。

②上位→特定のインバータグループ：グループ通信（アスキーモード）

上位→ＩＮＶへの通信例：（＊９ＰＦＡ０１１７７０）CR

ＩＮＶ→上位への返送例：（０９ＰＦＡ０１１７７０）CR

返送するインバータは０９番のインバータのみ、指令は接続しているＩＮＶの中で

０９、１９、２９、３９、… ９９の１０種類のインバータが対象となります。

③上位→複数台のインバータ：同報通信（バイナリモード）

上位→ＩＮＶへの通信例：2F FF 50 FA 01 17 70 00

ＩＮＶ→上位への返送例：2F 00 50 FA 01 17 70 01

返送は００番のＩＮＶのみ、指令は接続しているすべての有効なＩＮＶが対象となります。

7.3.インバータ間通信機能

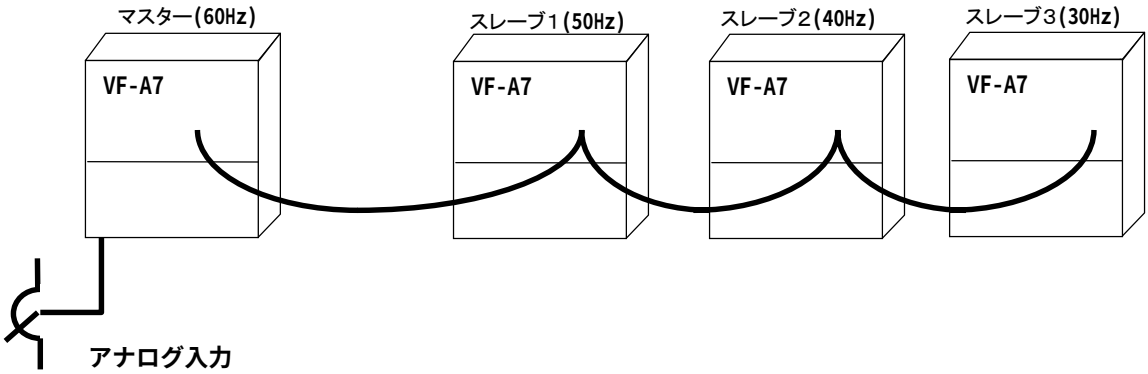
インバータ間通信は、PLCやパソコンなどのホストコンピュータを用いずに複数台のインバータで速度比例制御したい場合や負荷分担トルク制御したい場合などに利用できます。指令は、マスターとなるインバータへの操作パネルまたはアナログ入力等にて行います。

インバータ間通信機能では、マスターとなるインバータが同じネットワーク上の全てのスレーブとなるインバータへパラメータにて選択されたデータを送り続ける機能です。マスター側はスレーブ側への指令にＳコマンドを使用し、スレーブ側はデータの返送を行いません（“4.コマンド”をご覧ください）。本機能を利用して、簡易的な同期運転、速度比例運転を行うネットワークが構成できます。

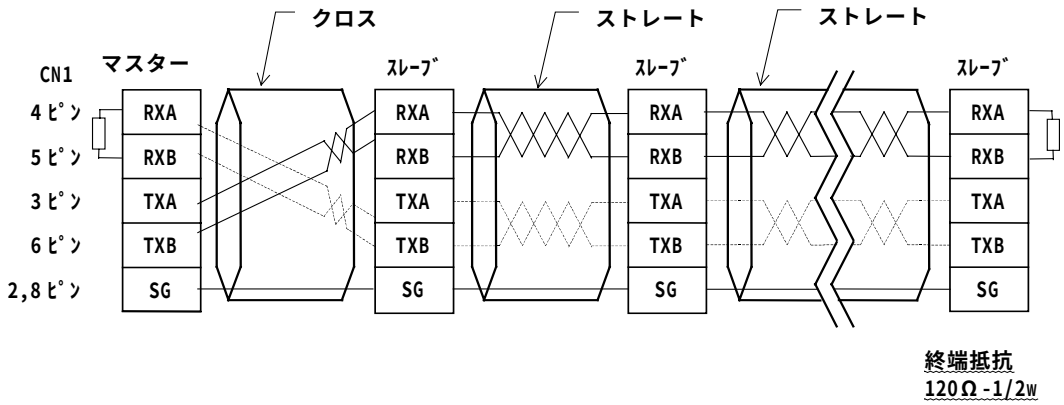
※マスターがトリップした場合はスレーブ側は“ｔ”アラームを　点滅表示し、０Ｈｚ停止します。マスターのトリップ解除でスレーブ側も復帰します。

※ケーブル断線時、またはマスター電源ＯＦＦ時にスレーブ側の運転をどうするか（継続／アラーム／トリップ）の選択はタイマー機能（Ｆ８０３、Ｆ８０４）にて選択してください。

＜イメージ図(例)＞



■配線（ＲＳ４８５通信）



※１ピン(P24)、７ピン(P5)は接続しないでください。

※マスター側受信（4,5 ピン）／スレーブ側送信（3,6 ピン）ラインは接続しなくてもかまいません。

■パラメータの設定

ネットワーク上の１台のインバータのみをマスターとし、その他をスレーブに設定してください。

※同一回線上に、マスターを複数台設定するとデータが衝突します。必ず１台としてください。

●インバータ間通信選択（共通シリアル:F806、ＲＳ４８５:F826）･･･出荷設定＝0（ｽﾚｰﾌﾞ）

◎マスターとなるインバータへの設定

マスター側がスレーブ側に送信したいデータを 1～4（1：周波数指令、2：出力周波数、3：トルク指令、4：出力トルク）の中から選択し設定してください。

※ＶＦＡ７では、周波数指令値を選択した場合でも、マスタートリップ時はスレーブ側を停止させています。

◎スレーブとなるインバータへの設定

スレーブ動作（＝0・・・出荷設定）を設定してください。

※本パラメータは設定後インバータをリセットまたは電源をいったんＯＦＦ→ＯＮ後反映します。

●速度指令選択設定（FNOd）･･･出荷設定＝2：ＲＲ（ボリューム／電圧入力）

FNOdに、インバータに速度指令を与える入力先を設定してください。

◎マスターとなるインバータへの設定

共通シリアルを利用する場合、共通シリアル以外（FNOd≠7）を設定してください。

ＲＳ４８５通信を利用する場合、ＲＳ４８５通信以外（FNOd≠8）を設定してください。

◎スレーブとなるインバータへの設定

共通シリアルを利用する場合、共通シリアル（FNOd＝7）を設定してください。

ＲＳ４８５通信を利用する場合、ＲＳ４８５通信（FNOd＝8）を設定してください。

●指令選択設定（CNOd）･･･出荷設定＝0：端子入力

CNOdに、インバータに指令を与える入力先を設定してください。（マスター／スレーブとも）

共通シリアルを利用する場合、共通シリアル以外（CNOd≠2）を設定してください。

ＲＳ４８５通信を利用する場合、ＲＳ４８５通信以外（CNOd≠3）を設定してください。

＜注意＞

・マスターがトリップしていなくて、断線もしていない場合に、スレーブ側がﾋｱラームを多発する場合は、マスター側に送信待ち時間設定（F805、F825）を行ってください。

・速度指令やトルク指令を伝送することができますが、運転／停止信号は送信していませんのでスレーブ側には個々の運転停止信号を設けるか、周波数基準により運転停止させる機能（F241：運転開始周波数，F242：運転開始周波数ヒステリシス，F243：停止周波数）の設定を行なう必要があります。また、通信線が断線した場合、最後に受信した指令値で継続運転するため、通信タイムオーバー時間（F803、F804）を設定して通信ケーブル断線したスレーブ側インバータをトリップさせる必要があります。マスター側は、断線してもトリップしませんので、トリップさせたい時はスレーブ側からのＦＬ故障リレー接点などでインターロックを取る必要があります。

■関連通信パラメータ

必要に応じて下記のパラメータを設定／変更してください。

●通信速度設定（共通シリアル:F800、ＲＳ４８５:F820）･･･出荷設定＝3：9600bps

回線上の全てのインバータ（マスター、スレーブとも）の通信速度を同一速度に設定して下さい。

●パリティ設定（F801）･･･出荷設定＝1：偶数パリティ

回線上の全てのインバータ（マスター、スレーブとも）のパリティを同一に設定して下さい。

●送信待ち時間設定（共通シリアル:F805、ＲＳ４８５:F825）･･･出荷設定＝0

スレーブ側のインバータの負荷状態、通信速度等によって、スレーブ側がマスター側からのデータを受け取れない場合があります。マスターがトリップしていなくて、断線もしていない場合にスレーブ側がE アラーム表示が発生する場合は、マスター側の送信待ち時間を設定して下さい。（設定目安値：0.01～0.03秒（１０～３０ｍｓ））

●通信タイムオーバー時間（F803）･･･出荷設定＝0

●通信タイムオーバー動作（F804）･･･出荷設定＝8

通信線が断線した場合、最後に受信した指令値で運転を継続します。インバータを停止したい場合は、スレーブ側にタイムオーバー時間（例：F803＝1）を設定し、タイムオーバー動作にてトリップ（F804＝8）を選択してください。なお、マスター側は、断線してもトリップしませんので、トリップさせたい時はスレーブ側からのＦＬ故障リレー接点などでインターロックを取る必要があります。

●周波数ポイント選択（F810）･･･出荷設定＝0（ポイント選択なし）

速度比例制御を行いたい場合は、ポイント選択の設定（F810＝1（共通シリアル）、2（ＲＳ４８５））を行ってください。詳細は、次項“7.3.1 速度比例制御”をご覧ください。

■パラメータ設定例（ＲＳ４８５通信利用での設定例）

マスター側関連パラメータ(例)

F826:1 周波数指令値%(100%atFH)
（4 トルク指令値%）
F820:5 通信速度(例:38400bps)
F801:1 パリティチェック(偶数)
CNOd:1 例:パネル
FNOd:0 例:端子台(アナログ入力)
F825:0.02 送信待ち時間(例:20mSEC)

スレーブ側関連パラメータ(例)

F826:0 スレーブ
F803:1 通信タイムオーバー(例:1秒)
F804:8 通信タイムオーバー動作(トリップ)
F820:5 通信速度(マスターと同じ)
F801:1 パリティチェック(マスターと同じ)
CNOd:0 端子台(例:F, STIにて運転。)
(F241:運転開始周波数の設定により周波数指令値で運転停止可能)
＜速度制御時＞
FNOd:8 通信RS485 %(100%atFH)
F810:2 周波数ポイント選択(RS485)
(マスターとの比率調整のみの場合、FH設定のみでOKでF810＝0の標準設定でも調整可能。)
F811:? システムに合わせ調整 ポイント1設定(%)
F812:? 同上 ポイント1周波数(Hz)
F813:? 同上 ポイント2設定(%)
F814:? 同上 ポイント2周波数(Hz)
＜トルク制御時＞
F421:8 通信RS485 (マスタからのトルク指令%)
F424:5 負荷分担ゲイン入力選択(例:パネルパラメータ)
F728:50 パネル負荷分担ゲイン%(例:指令の半分分担)

7.3.1.速度比例制御

周波数の比例方法は２種類（周波数ポイント選択、最高周波数比）があります。なお、ここではインバータ間通信を基準に説明しますが、Ａ７では、コンピュータリンク通信（コンピュータリンク時はマスターをコンピュータに置き換えてお読みください）でも、Ｓコマンド使用によって比例運転が可能です。

また、通常の書き込みコマンド（Ｗ，Ｐコマンド）でもＨｚ単位での比例運転は可能です（周波数ポイント選択のみ）。％単位での比例運転にはＳコマンドを使用してください。

＊周波数ポイント選択での比例の場合は、各使用方法によって様々の傾きが設定できます。また最高周波数比の場合は、設定方法が簡単で目標周波数値までの加減速等を気にせずに設定できます。

●インバータ間通信時のマスター側送信データ内容（周波数指令値）

$$fc(\%) = \frac{\text{ﾏｽﾀ側周波数指令値} \times 10000}{\text{ﾏｽﾀ側最高周波数}} \qquad (1=0.01\%)$$

※計算結果が１(0.01%)以下の場合切り捨てします。この為、最大 0.01%の誤差が生じます。

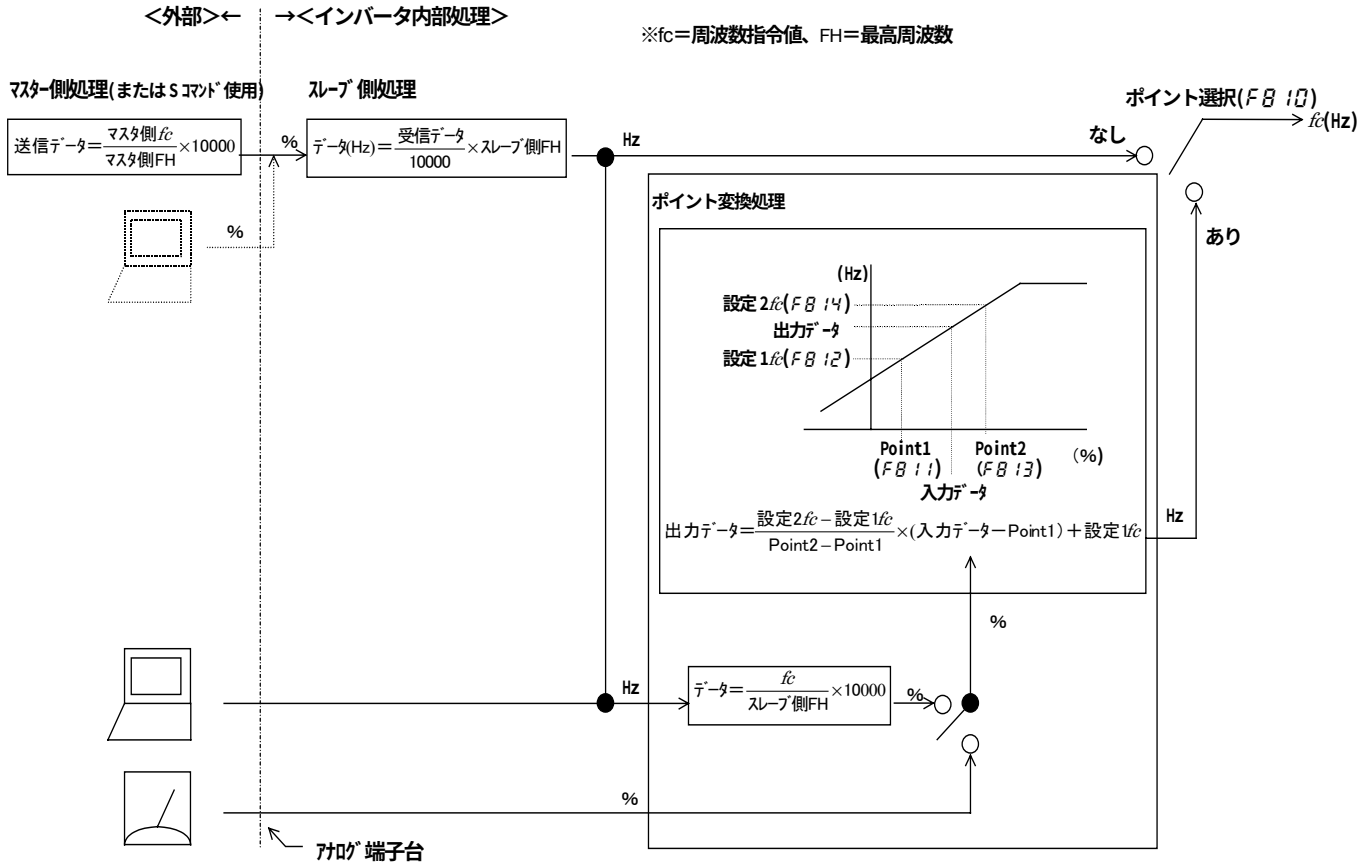
●スレーブ側受信後の周波数指令値変換内容（周波数ポイント選択なし時）

下記の変換後の値を周波数指令値としてＲＡＭに書き込んでいます。

$$fc(Hz) = \frac{\text{受信}data(\%) \times \text{ｽﾚｰﾌﾞ側最高周波数}}{10000} \qquad (1=0.01Hz)$$

※計算結果が１(0.01Hz)以下の場合切り捨てします。この為、最大 0.01Hz の誤差が生じます。

【速度比例制御図】



●周波数ポイント選択が”なし”の場合（F810＝0）

インバータ間通信時は、下記式の受信データ部分が、マスターから送信されるデータ、
コンピュータリンク時は、下記式の受信データ部分がパソコン等から送られるデータとして、下記式で計算した結果がそのインバータの周波数指令値となります。

$$fc(Hz)=\frac{\text{受信}data(\%)\times\text{ｽﾚｰﾌﾞ側最高周波数}}{10000}\qquad(\text{Hz})$$

(例) **単位：1＝0.01Hz**

	最高周波数	周波数指令値
マスター（Ｆｃ）	100.00Hz(10000)	50.00Hz(5000)
スレーブ１	90.00Hz(9000)	45.00Hz(4500)
スレーブ２	80.00Hz(8000)	40.00Hz(4000)

ﾏｽﾀ送信：$fc(\%)=\frac{\text{ﾏｽﾀ側周波数指令値}\times10000}{\text{ﾏｽﾀ側最高周波数}}=\frac{5000\times10000}{10000}=5000=50\%$

ｽﾚｰﾌﾞ１：$fc(Hz)=\frac{5000\times9000}{10000}=4500=45Hz$

ｽﾚｰﾌﾞ２：$fc(Hz)=\frac{5000\times8000}{10000}=4000=40Hz$

●周波数ポイント選択が”有り”の場合（F810≠0）

インバータ間通信時は、下記式の計算結果がスレーブ側での周波数指令値となります。
コンピュータリンク時は下記式の計算式のマスターの指令をパソコン等から送信するデータと置きかえて計算してください。

$$fc(Hz)=\frac{\text{ﾎﾟｲﾝﾄ２周波数}-\text{ﾎﾟｲﾝﾄ１周波数}}{\text{ﾎﾟｲﾝﾄ２}-\text{ﾎﾟｲﾝﾄ１}}\times(\text{ﾏｽﾀｰ指令}(\%)-\text{ﾎﾟｲﾝﾄ１})+\text{ﾎﾟｲﾝﾄ１周波数}\qquad(\text{Hz})$$

(例) **単位：周波数単位 1=0.01Hz、ﾎﾟｲﾝﾄ設定単位 1=0.01%**

	最高周波数（FH）	ﾎﾟｲﾝﾄ１設定（F811）	ﾎﾟｲﾝﾄ 1 周波数(F812)	ﾎﾟｲﾝﾄ 2 設定(F813)	ﾎﾟｲﾝﾄ２周波数(F814)	周波数値(Fc)
ﾏｽﾀｰ(Fc)	100.00Hz (10000)	ー	ー	ー	ー	50.00Hz (5000)
ｽﾚｰﾌﾞ 1	100.00Hz (10000)	0.00% (0)	0.00Hz (0)	100.00% (10000)	90.00Hz (9000)	45.00Hz (4500)
ｽﾚｰﾌﾞ 2	100.00Hz (10000)	0.00% (0)	0.0Hz (0)	100.00% (10000)	80.00Hz (8000)	40.00Hz (4000)

ﾏｽﾀ-の送信ﾃﾞｰﾀは

ﾏｽﾀ送信：$fc(\%)=\frac{\text{ﾏｽﾀ側周波数指令値}\times10000}{\text{ﾏｽﾀ側最高周波数}}=\frac{5000\times10000}{10000}=5000=50\%$

ｽﾚｰﾌﾞ 1、2 共：ｽﾚｰﾌﾞ側変換により

$$fc(Hz)=\frac{\text{受信ﾃﾞｰﾀ}(\%)\times\text{ｽﾚｰﾌﾞ側最高周波数}}{10000}=\frac{5000\times10000}{10000}=5000=50Hz$$

ｽﾚｰﾌﾞ 1、2 共：ﾎﾟｲﾝﾄ変換での前処理（%変換）により

$$fc(\%)=\frac{fc(Hz)\times10000}{\text{ｽﾚｰﾌﾞ側最高周波数}}=\frac{5000\times10000}{10000}=5000=50\%$$

ﾎﾟｲﾝﾄ変換処理で（式は上記参照）

ｽﾚｰﾌﾞ１：$fc(Hz)=\frac{9000-0}{10000-0}\times(5000-0)+0=4500=45Hz$

ｽﾚｰﾌﾞ２：$fc(Hz)=\frac{8000-0}{10000-0}\times(5000-0)+0=4000=40Hz$

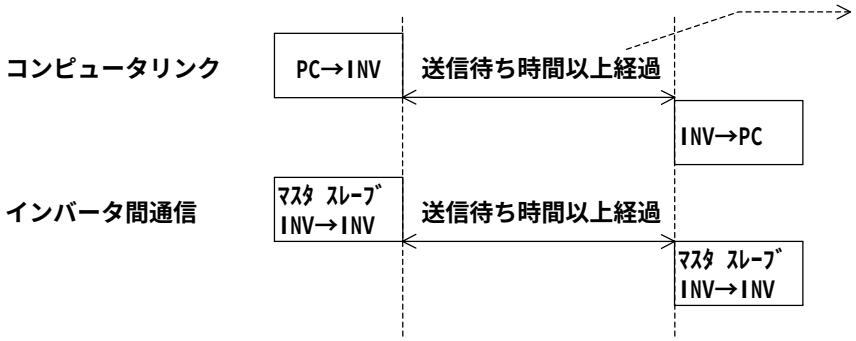
7.4.送信待ち時間設定機能

本機能は、コンピュータ側がインバータにデータを送信後、インバータからの返送が早すぎるとコンピュータ側の処理上受信準備が難しい場合、またはＲＳ４８５／ＲＳ２３２Ｃ変換器等を用いている場合に変換器の内部で送受信の切り替えに時間を要する場合、またはインバータ間通信で、スレーブ側の処理準備ができない場合等に利用してください。

「パラメータ名 F805、通信番号 ０８０５」・・・共通シリアル
「パラメータ名 F825、通信番号 ０８２５」・・・ＲＳ４８５

機能仕様：インバータ側がデータを受信（インバータ間通信時は送信）終了してからコンピュータ側に返送する（インバータ間通信時は次ぎの送信）までを送信待ち時間に設定されている時間以上待ちます。インバータの返信処理能力が設定時間以上を要している場合は、この設定値以上となります。（未満にならないようにするためのパラメータです）。

設定範囲：0.01～2.00秒　（１０ｍｓ～２０００ｍｓ）
設定値が0の場合は本機能は無効であり、送信間隔はインバータの処理能力最大で送信します。早い応答が必要な場合は0を設定してください。



受信（インバータ間通信時は送信）終了確認時間から、送信までの時間を調整します。ただし、インバータの処理時間が待ち時間より長くかかってしまった場合は待ち時間以上になります。

8.通信からの指令・モニタ

通信でインバータに指令（コマンド、周波数）を送ったり、インバータ状態を示すステータスの情報を得ることができます。

8.1.通信からの指令

■通信コマンド１ 「共通シリアル（ロジック）：ＦＡ００、ＲＳ４８５：ＦＡ０４」

コマンド１は、インバータの運転・停止等の指令を行うためのコマンドです。本コマンドが有効になるのは、通信コマンドが有効の場合のみです。

通信コマンドを有効にするには、コマンドモード選択パラメータ（CMOd：通信番号０００３）にて設定（共通シリアル＝２、ＲＳ４８５＝３）するか、通信コマンド１（共通シリアル用：ＦＡ００、ＲＳ４８５用：ＦＡ０４）のビット１５を１（有効）に設定してください。なお、通信コマンド１で通信コマンドを有効にする場合、（CMOd）の設定と関係なく通信コマンドが有効となります。この設定は、１度有効にすると、無効設定（０設定）を行うか、電源オフやリセットまたは標準出荷設定（tYP）を選択するまで有効です。

なお、ＶＦ－Ａ７シリーズのコマンド１は、当社ＶＦ－Ｓ７シリーズのコマンドとの互換を考慮したコマンド配置としていますが、加減速切換については、Ａ７シリーズでは加減速切換が４段速ある事より、コマンド２へ移動しています。Ｓ７シリーズにて加減速切換を使用しているプログラムをＡ７に利用する場合は、コンピュータ側のプログラムを変更してください。

表１　シリアル通信コマンド１（通信番号ＦＡ００、ＦＡ０４）データ構成

ビット	機能	0	1	補足
0	多段速１	多段速１－４の指定により 多段速 OFF、多段速 1-15 指定 （0000：多段速 OFF、 0001～1111 で多段速 1-15 指定）		4 ビットの組み合わせで 多段速 OFF、多段速 1-15 を指定
1	多段速２			
2	多段速３			
3	多段速４			
4	（予備）	－	－	
5	ＰＩ制御	通常動作	ＰＩオフ	
6	予約 （S7：加減速１・２選択）	－ (S7:加減速１)	－ (S7:加減速 2)	<注意>S7 ｼﾘｰｽﾞ はﾋﾞｯﾄ 6 は加減速 1･2 選択ですが、A7 の加減速選択はｺﾏﾝﾄﾞ 2 へ移動しています。
7	強制直流制動	ＯＦＦ	強制直流制動	
8	ＪＯＧ運転	ＯＦＦ	ＪＯＧ運転	
9	正転／逆転	正転	逆転	
１０	運転／停止	停止	運転	
１１	フリーラン指令	運転準備完了	フリーラン	
１２	非常停止	ＯＦＦ	非常停止	停止方法はF603の設定内容に従います。
１３	故障リセット	ＯＦＦ	リセット	データ返送後にリセット
１４	周波数優先	ＯＦＦ	優先	FMOdに関わらず有効
１５	コマンド優先	ＯＦＦ	優先	CMOdに関わらず有効

《注意》シリアル通信からのリセット指令時は、データの返送後にリセット指令を実行します。

［例］正転運転指令（ＰＦＡ００８４００）CR

ビット１５（通信コマンド有効）とビット１０（運転指令）に１を設定する。

	BIT15															BIT0
ＦＡ００：	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8				4				0				0			

［例］逆転運転（ＰＦＡ００８６００）CR、（ＰＦＡ００Ｃ６００）CR

８６００Ｈ：周波数モードは通信以外に設定する場合

Ｃ６００Ｈ：周波数モードも通信有効とする場合

■通信コマンド２（共通シリアル：ＦＡ２０、ＲＳ４８５：ＦＡ２２）

コマンド２は、制御切り替えやモータ切り替え、ブレーキシーケンス関係のコマンド制御等を行うためのコマンドです。本コマンドが有効になるのは、通信コマンドが有効の場合のみです。通信コマンドを有効にするには、コマンドモード選択パラメータ（Cmod：通信番号０００３）にて設定（共通シリアル＝２、ＲＳ４８５＝３）するか、通信コマンド１（共通シリアル用：ＦＡ００、ＲＳ４８５用：ＦＡ０４）のビット１５を１（有効）に設定してください。なお、通信コマンド１で通信コマンドを有効にする場合、（Cmod）の設定と関係なく通信からの指令を優先させることができます。この設定は、１度有効にすると、無効設定（０設定）を行うか、電源オフやリセットまたは標準出荷設定（typ）を選択するまで有効です。

各機能についてはインバータ本体付属の取扱説明書または特殊機能取扱説明書をご覧ください。

表２　シリアル通信コマンド２（ＦＡ２０、ＦＡ２２）データ構成

	ビット	機能	0	1	補足
Ver.300 より有効	0	制御切換	速度制御	トルク制御 位置制御	Pt=7,8：トルク制御 Pt=9:位置制御 Pt=0～6 では無効
	1	（予備）	－	－	
	2	偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ(位置制御)	通常	クリア	位置制御時のみ有効
	3	ﾌﾞﾚｰｷ閉指令(BC)	通常	強制閉	特殊機能取扱説明書参照
	4	予備励磁	通常	動作	Pt＝8,9 でのみ有効
	5	ブレーキ開放(B)	ブレーキ閉	ブレーキ開	特殊機能取扱説明書参照
	6	ブレーキアンサー(BA)	ブレーキ閉	ブレーキ開	
	7	ブレーキテスト(BT)	ブレーキ閉	ブレーキ開	
	8	加減速切換１	00：加減速１、01：加減速２ 10：加減速３、11：加減速４		2 ビットの組み合わせで加減速 1～４を選択
	9	加減速切換２			
	１０	Ｖ／Ｆ切換１	00：Ｖ／Ｆ１、01：Ｖ／Ｆ２ 10：Ｖ／Ｆ３、11：Ｖ／Ｆ４		2 ビットの組み合わせで V/F1～４を選択
	１１	Ｖ／Ｆ切換２			
Ver.300 より有効	１２	トルクリミット切換１	00：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ１、01：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ２ 10：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ３、11：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ４		2 ビットの組み合わせで ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ 1～４を選択
	１３	トルクリミット切換２			
	１４	強制ＪＯＧ正転運転	ＯＦＦ	ＯＮ	周波数が JOG 周波数以上の場合や運転指令 OFF 時でも JOG 運転を行います.
	１５	強制ＪＯＧ逆転運転	ＯＦＦ	ＯＮ	

■通信からの周波数設定「共通シリアル：ＦＡ０１、ＲＳ４８５：ＦＡ０５」

インバータへの周波数指令値を設定します。本周波数指令が有効になるのは、インバータの制御モードが速度制御時(Pt＝7,8 が設定時に入力端子台や通信コマンド等によって速度制御が選択されている場合）に、通信による周波数指令が有効の場合のみです。

通信からの周波数指令を有効にするには、速度指令選択パラメータ（FN0d：通信番号０００４）にて設定（共通シリアル＝７、ＲＳ４８５＝８）するか、通信コマンド１（共通シリアル用：ＦＡ００、ＲＳ４８５用：ＦＡ０４）のビット１４を１（有効）に設定してください。なお、通信コマンド１で周波数を有効にする場合、（FN0d）の設定と関係なく通信からの周波数指令が有効となります。この設定は、１度有効にすると、無効設定（０設定）を行うか、電源オフやリセットまたは標準出荷設定（tYP）を選択するまで有効です。（ＦＡ０１、ＦＡ０５、はＥＥＰＲＯＭに対応していません。電源ＯＦＦやリセット等にてデータはクリアされます。）

通信からの周波数設定は、運転周波数指令値（共通シリアル用：ＦＡ０１、ＲＳ４８５用：ＦＡ０５）に１６進数で（１＝０．０１Ｈｚ（単位））設定してください。

［例］運転周波数８０Ｈｚ指令（ＰＦＡ０１１Ｆ４０）CR

８０Ｈｚ＝８０÷０．０１＝８０００＝１Ｆ４０Ｈ

＜周波数指令値関連パラメータ＞

周波数ポイント設定（F810）にて１（共通シリアル）、２（ＲＳ４８５）が選択されている場合は、上記の通信からの周波数指令値がポイント設定（F811～F814）にて設定された内容に変換されます。（ポイント変換については、“7.3.1.速度比例制御”をご覧ください）

■通信からのトルク指令設定「共通シリアル：ＦＡ３０、ＲＳ４８５：ＦＡ３２」

インバータへのトルク指令値を設定します。本トルク指令値が有効になるのは、インバータの制御モードがトルク制御時(Pt＝7,8 が設定時に入力端子台や通信コマンド等によってトルク制御が選択されている場合）に、通信によるトルク指令が有効の場合のみです。

通信からのトルク指令を有効にするには、トルク指令選択パラメータ（F420：通信番号０４２０）にて設定（共通シリアル＝７、ＲＳ４８５＝８）に設定してください。通信からのトルク指令値は、１度設定すると、再設定もしくは電源オフやリセットまたは標準出荷設定（tYP）を選択するまで有効です。（ＦＡ３０、ＦＡ３２、はＥＥＰＲＯＭに対応していません。電源ＯＦＦやリセット等にてデータはクリアされます。）

通信からのトルク指令値設定は、トルク指令値（共通シリアル用：ＦＡ３０、ＲＳ４８５用：ＦＡ３２）に１６進数で（１＝０．０１％（単位））設定してください。

［例］トルク指令５０％指令（ＰＦＡ３２１３８８）

５０％＝５０÷０．０１＝５０００＝１３８８Ｈ

■端子出力データ（ＦＡ５０）

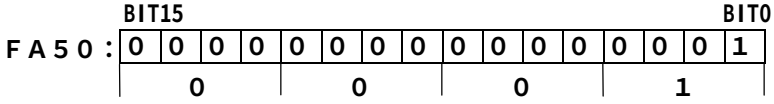
インバータの出力端子を通信から直接制御することができます。
使用する前に、出力端子機能選択（F130～F136）に機能番号９２～１０５を選択しておいてください。通信から端子出力データ（ＦＡ５０）のビット０～ビット６のデータを設定することで出力端子に設定データ（０または１）を出力できます。

端子出力データ（ＦＡ５０）データ構成

ビット	端子名	機能（パラメータ名）	0	1
0	ＯＵＴ１	出力端子機能選択１（F130）	ＯＦＦ	ＯＮ
1	ＯＵＴ２	出力端子機能選択２（F131）	ＯＦＦ	ＯＮ
2	ＦＬ	出力端子機能選択３（F132）	ＯＦＦ	ＯＮ
3	Ｒ１	出力端子機能選択４（F133）	ＯＦＦ	ＯＮ
4	Ｒ２	出力端子機能選択５（F134）	ＯＦＦ	ＯＮ
5	ＯＵＴ３	出力端子機能選択６（F135）	ＯＦＦ	ＯＮ
6	ＯＵＴ４	出力端子機能選択７（F136）	ＯＦＦ	ＯＮ
7	－	－	－	－
8	－	－	－	－
9	－	－	－	－
１０	－	－	－	－
１１	－	－	－	－
１２	－	－	－	－
１３	－	－	－	－
１４	－	－	－	－
１５	－	－	－	－

※ＯＵＴ３，ＯＵＴ４はベクトルオプション上の端子です。

［使用例］ＯＵＴ１端子のみを通信から制御したい場合
出力端子機能選択１（F130）に９２（正論理：１を指令時端子ＯＮ）をセットし、ＦＡ５０に０００１ＨをセットすることでＯＵＴ１端子がＯＮとなります。



■アナログ出力データ（ＦＡ５１）

インバータのアナログ端子（例：ＦＭ端子）を通信から直接制御することができます。
使用する前に、アナログ端子接続メータ選択パラメータ（例：ＦＭ端子接続メータ選択（FM5L））に３１（通信用アナログ出力）を選択しておいてください。
選択したアナログ端子から、アナログ出力データ（ＦＡ５１）に設定したデータが出力できます。
データの調整範囲は、０～１００００（０～１００%）で、単位は１＝０．０１%となります。
詳しくは、インバータ本体取扱説明書の“メータの設定・校正”をご覧ください。

8.2.通信からのモニタ

インバータの状態モニタについて説明します。

下記の記述以外のステータスについては、インバータ本体取扱説明書の“運転状態をモニタする”をご覧ください。

■通信での運転周波数モニタ

運転周波数（トリップ直前データ保持）：「通信番号ＦＥ００」（最小単位：0.01HZ）

運転周波数（現在の状態）　　：「通信番号ＦＤ００」（最小単位：0.01HZ）

[例]運転周波数のモニタ　（５０Ｈｚ運転中）

コンピュータ→インバータ　　インバータ→コンピュータ

（ＲＦＤ００）CR　　（ＲＦＤ００１３８８）CR

(1388H＝5000d、5000×0.1＝50Hz)

■ステータス１（ＦＥ０１）

トリップ発生時は、トリップ前の状態を保持します。

ビット	仕様	0	1	補足
0	（予約）	－	－	－
1	（予約）	－	－	－
2	（予約）	－	－	－
3	（予約）	－	－	－
4	（予約）	－	－	－
5	（予約）	－	－	－
6	（予約）	－	－	<注意>S ｼﾘｰｽﾞはﾋﾞｯﾄ 6 は加減速 1･2 選択ですが、A7 の加減速選択は FE42 へ移動しています。
7	直流制動	ＯＦＦ	強制直流制動	－
8	ＪＯＧ運転	ＯＦＦ	ＪＯＧ運転	－
9	正転／逆転	正転	逆転	－
１０	運転中	停止	運転	－
１１	（予約）	－	－	－
１２	（予約）	－	－	－
１３	（予約）	－	－	－
１４	（予約）	－	－	－
１５	（予約）	－	－	－

※運転終了時の直流制動、零速運転中も運転中とみなしています。

※（予約）のｂｉｔは、データが不定の為、使用しないでください。

■ステータス２（ＦＥ４１）

※本ステータスはＶｅｒ３０１より有効です。

ビット	仕様	0	1	補足
0	下限周波数（LL）リミット	f＜LL	f≧LL	
1	上限周波数（UL）リミット	f＜UL	f≧UL	
2	低速度信号	f＜F100	f＞F100	F100: 低速度信号出力周波数
3	加減速完了信号	加減速中	完了	関連パラメータ： F102
4	指定速度到達信号	未到達	到達	関連パラメータ： F101、F.102
5	正（または力行）ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ	ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ非動作	ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ動作中	
6	負（または回生）ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ	ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ非動作	ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ動作中	
7	（予約）	－	－	
8	（予約）	－	－	
9	パターン運転切換え出力	ﾊﾟﾀｰﾝ運転中	ﾊﾟﾀｰﾝ運転完了	
１０	ＰＩＤ偏差リミット	ﾘﾐｯﾄ非動作	ﾘﾐｯﾄ動作中	
１１	商用切換インバータ運転中	ｲﾝﾊﾞｰﾀ非運転	ｲﾝﾊﾞｰﾀ運転中	
１２	商用切換商用運転中	商用非運転	商用運転中	
１３	冷却ファン	停止中	動作中	
１４	ブレーキ出力信号	開	閉	
１５	（予備）	－	－	

※ｆ：補償前基準周波数

■ステータス３（ＦＥ４２）

※本ステータスはＶｅｒ３０１より有効です。

ビット	機能	0	1	補足
0	多段速１	多段速１－４の状態により		4 ビットの組み合わせで多段速 OFF、多段速 1-15 を表現
1	多段速２	多段速 OFF、多段速 1-15		
2	多段速３	（0000：多段速 OFF、		
3	多段速４	0001～1111 で多段速 1-15 指定）		
4	（予備）	－	－	
5	（予備）	－	－	
6	（予備）	－	－	
7	（予備）	－	－	
8	加減速切換１	00：加減速１、01：加減速２		2 ビットの組み合わせで加減速 1～４を表現
9	加減速切換２	10：加減速３、11：加減速４		
１０	Ｖ／Ｆ切換１	00：Ｖ／Ｆ１、01：Ｖ／Ｆ２		2 ビットの組み合わせで V/F1～４を表現
１１	Ｖ／Ｆ切換２	10：Ｖ／Ｆ３、11：Ｖ／Ｆ４		
１２	トルクリミット切換１	00：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ１、01：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ２		2 ビットの組み合わせでﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ 1～４を表現
１３	トルクリミット切換２	10：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ３、11：ﾄﾙｸﾘﾐｯﾄ４		
１４	正転速度リミット（トルク制御）	非動作中	リミット動作中	
１５	逆転速度リミット（トルク制御）	非動作中	リミット動作中	

■入力端子台ステータス（ＦＥ０６）

入力端子台は入力端子機能選択パラメータよって機能の選択ができます。

各端子台に何の機能が設定されているかをご確認のうえモニタして下さい。

入力端子（ＦＥ０６）データ構成

ビット	端子名（拡張）	機能（パラメータ名）	0	1
0	F	入力端子機能選択１　(F111)	ＯＦＦ	ＯＮ
1	R	入力端子機能選択２　(F112)	ＯＦＦ	ＯＮ
2	ＳＴ	入力端子機能選択３　(F113)	ＯＦＦ	ＯＮ
3	ＲＥＳ	入力端子機能選択４　(F114)	ＯＦＦ	ＯＮ
4	Ｓ１	入力端子機能選択５　(F115)	ＯＦＦ	ＯＮ
5	Ｓ２	入力端子機能選択６　(F116)	ＯＦＦ	ＯＮ
6	Ｓ３	入力端子機能選択７　(F117)	ＯＦＦ	ＯＮ
7	Ｓ４	入力端子機能選択８　(F118)	ＯＦＦ	ＯＮ
8	（Ｂ８）	入力端子機能選択９　(F119)	ＯＦＦ	ＯＮ
9	（Ｂ９）	入力端子機能選択１０（F120）	ＯＦＦ	ＯＮ
１０	（Ｂ１０）	入力端子機能選択１１（F121）	ＯＦＦ	ＯＮ
１１	（Ｂ１１）	入力端子機能選択１２（F122）	ＯＦＦ	ＯＮ
１２	（Ｂ１２）	入力端子機能選択１３（F123）	ＯＦＦ	ＯＮ
１３	（Ｂ１３）	入力端子機能選択１４（F124）	ＯＦＦ	ＯＮ
１４	（Ｂ１４）	入力端子機能選択１５（F125）	ＯＦＦ	ＯＮ
１５	（Ｂ１５）	入力端子機能選択１６（F126）	ＯＦＦ	ＯＮ

（注意）

（注意）：拡張端子台の入力端子機能は、拡張端子台オプションのバイナリ／ＢＣＤ入力を使用（F107＝1～8）の場合、Ｂ８～Ｂ１５に相当する端子が、バイナリ／ＢＣＤ入力端子のＢ０～Ｂ７端子の情報となります。詳細は、拡張ＴＢオプションユニット取扱説明書（Ｅ６５８０７３１）をご覧ください。

［例］Ｆ端子とＳＴ端子とＳ１端子がＯＮ時のＦＥ０６のデータ＝００１５Ｈ

	BIT15															BIT0
ＦＥ０６：	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
	0				0				1				5			

■出力端子台ステータス（ＦＥ０７）

出力端子台は出力端子機能選択パラメータによって機能の選択ができます。

各端子台に何の機能が設定されているかをご確認のうえモニタして下さい。

ただし、故障コード出力機能に関しては機能が固定でパラメータによる変更はできません。

出力端子（ＦＥ０７）データ構成

ビット	端子名	機能（パラメータ名）	0	1
0	ＯＵＴ１	出力端子機能選択１（F130）	ＯＦＦ	ＯＮ
1	ＯＵＴ２	出力端子機能選択２（F131）	ＯＦＦ	ＯＮ
2	ＦＬ	出力端子機能選択３（F132）	ＯＦＦ	ＯＮ
3	Ｒ１	出力端子機能選択４（F133）	ＯＦＦ	ＯＮ
4	Ｒ２	出力端子機能選択５（F134）	ＯＦＦ	ＯＮ
5	ＯＵＴ３	出力端子機能選択６（F135）	ＯＦＦ	ＯＮ
6	ＯＵＴ４	出力端子機能選択７（F136）	ＯＦＦ	ＯＮ
7	ＡＬＭ０	故障コード出力１	ＯＦＦ	ＯＮ
8	ＡＬＭ１	故障コード出力２	ＯＦＦ	ＯＮ
9	ＡＬＭ２	故障コード出力３	ＯＦＦ	ＯＮ
１０	ＡＬＭ３	故障コード出力４	ＯＦＦ	ＯＮ
１１	－	－	－	－
１２	－	－	－	－
１３	－	－	－	－
１４	－	－	－	－
１５	－	－	－	－

＜注意＞Ｒ１、Ｒ２端子は拡張端子台オプション上の端子です。

ＯＵＴ３，ＯＵＴ４、ＡＬＭ０～３はベクトルオプション上の端子です。

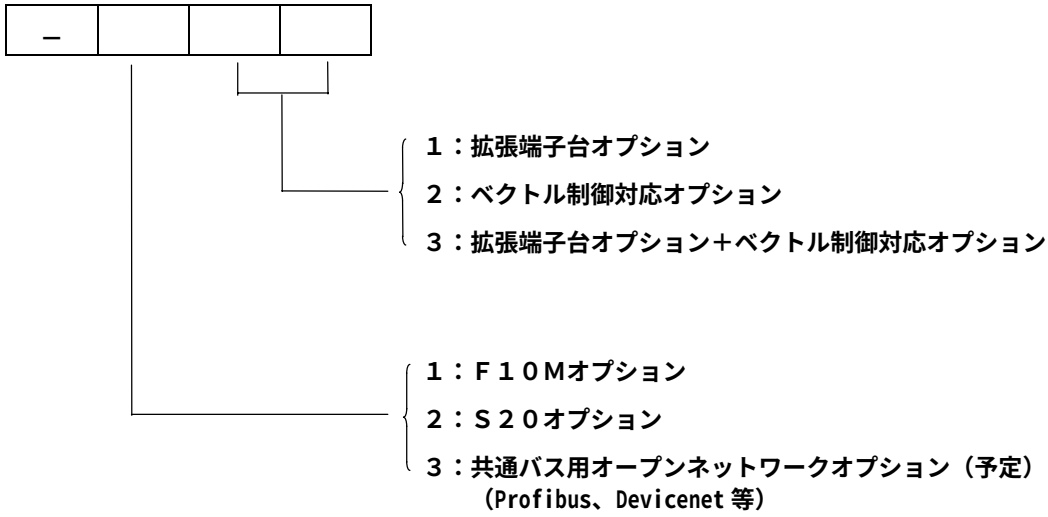
［例］ＯＵＴ１端子とＯＵＴ２端子が両方ＯＮ時のＦＥ０７のデータ＝０００３Ｈ

	BIT15															BIT0
ＦＥ０７：	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0				0				0				3			

■接続アドオンカセットオプション種別ステータス（ＦＥ４７）

接続されているアドオンカセットオプションの種別をモニタします。

読み出したデータは、１０進数に置き換えて、下記のように判別してください。



［例］Ｆ１０Ｍと拡張端子台が接続されている場合にＦＥ４７を読み出しすると・・・

１６進数：００６５ｈ

１０進数：１０１ｄ

となります。

■アラームコードモニタ（ＦＣ９１）

アラームコード表

ビット	仕様	0	1	補足（パネル表示）
0	過電流アラーム	正常	アラーム発生中	C
1	インバータ過負荷アラーム	正常	アラーム発生中	L
2	モータ過負荷アラーム	正常	アラーム発生中	L
3	過熱アラーム	正常	アラーム発生中	H
4	過電圧アラーム	正常	アラーム発生中	P
5	主回路不足電圧アラーム	正常	アラーム発生中	nOFF
6	制御回路不足電圧アラーム	正常	アラーム発生中	POFF
7	低電流アラーム	正常	アラーム発生中	
8	過トルクアラーム	正常	アラーム発生中	
9	制動抵抗器過負荷アラーム	正常	アラーム発生中	
１０	累積時間アラーム	正常	アラーム発生中	
１１	通信異常アラーム (ｽｷｬﾝ伝送)	正常	アラーム発生中	E
１２	通信異常アラーム (RS485/共通ｼﾘｱﾙ/ﾒｯｾｰｼﾞ伝送)	正常	アラーム発生中	E
１３	（予約）	－	－	
１４	（予約）	－	－	
１５	（予約）	－	－	

■トリップコードモニタ（ＦＣ９０、ＦＥ１０～ＦＥ１３）

トリップコード表（現在の状態：ＦＣ９０、過去の履歴：ＦＥ１０～ＦＥ１３）

表示	データ（１６進数）	データ（１０進数）	内　容
nErr	0	0	エラーなし
OC 1	1	1	加速中の過電流
OC2	2	2	減速中の過電流
OC3	3	3	定速運転中の過電流
OCL	4	4	始動時負荷側過電流
OCA1	5	5	Ｕ相アーム過電流
OCA2	6	6	Ｖ相アーム過電流
OCA3	7	7	Ｗ相アーム過電流
EPH1	8	8	入力欠相
EPHO	9	9	出力欠相
OP 1	A	１０	加速中過電圧
OP2	B	１１	減速中過電圧
OP3	C	１２	定速運転中過電圧
OL 1	D	１３	インバータ過負荷
OL2	E	１４	モータ過負荷
OLr	F	１５	発電制動用抵抗過負荷
OH	１０	１６	過熱トリップ
E	１１	１７	非常停止
EEP1	１２	１８	ＥＥＰＲＯＭ故障（書き込み時エラー）
EEP2	１３	１９	制御ＥＥＰＲＯＭ初期読み出し異常
EEP3	１４	２０	主回路ＥＥＰＲＯＭ初期読み出し異常
Err2	１５	２１	ＲＡＭ故障
Err3	１６	２２	ＲＯＭ故障
Err4	１７	２３	ＣＰＵ故障
Err5	１８	２４	通信異常トリップ
Err6	１９	２５	ゲートアレイ故障
Err7	１A	２６	電流検出器故障
Err8	１B	２７	オプション異常
Err9	１C	２８	フラッシュメモリ故障
UC	１D	２９	低電流トリップ
UP 1	１E	３０	主回路不足電圧トリップ
UP2	１F	３１	制御回路不足電圧トリップ
Ot	２０	３２	過トルクトリップ
EF 1	２１	３３	地絡（ソフト検出）トリップ
EF2	２２	３４	地絡（ハード検出）トリップ
EFU	２３	３５	ヒューズ故障
OCr	２４	３６	発電制動用抵抗過電流
OC 1P	２５	３７	加速中の直流部過電流
OC2P	２６	３８	減速中の直流部過電流
OC3P	２７	３９	定速中の直流部過電流
Etn	２８	４０	オートチューニング異常
EtYP	２９	４１	インバータ形式異常
E - 10	２A	４２	シンク／ソース切替え異常
E - 11	２B	４３	電磁ブレーキ故障（システムシーケンス対応）
E - 12	２C	４４	エンコーダ断線
E - 13	２D	４５	速度異常
E - 14	２E	４６	位置偏差過大
E - 17	３１	４９	キー故障

■インバータ機種（容量）コード（ＦＢ０５）

形　　式	データ （１６進数）	データ （１０進数）
A7-2004PL	２４	３６
A7-2007PL	２５	３７
A7-2015PL	２６	３８
A7-2022PL	２７	３９
A7-2037PL	２９	４１
A7-2055PL	２Ｂ	４３
A7-2075PL	２Ｃ	４４
A7-2110P	２Ｄ	４５
A7-2150P	２Ｅ	４６
A7-2185P	２Ｆ	４７
A7-2220P	３０	４８
A7-2300P	３１	４９
A7-2370P	３２	５０
A7-2450P	３３	５１
A7-2550P	３４	５２
A7-2750P	３５	５３
A7-2900P	３６	５４
A7-4007PL	４５	６９
A7-4015PL	４６	７０
A7-4022PL	４７	７１
A7-4037PL	４９	７３
A7-4055PL	４Ｂ	７５
A7-4075PL	４Ｃ	７６
A7-4110PL	４Ｄ	７７
A7-4150PL	４Ｅ	７８
A7-4185P	４Ｆ	７９
A7-4220P	５０	８０
A7-4300P	５１	８１
A7-4370P	５２	８２
A7-4450P	５３	８３
A7-4550P	５４	８４
A7-4750P	５５	８５
A7-4110KP	５７	８７
A7-4132KP	５８	８８
A7-4160KP	５９	８９
A7-4220KP	５Ａ	９０
A7-4280KP	５Ｂ	９１
A7-4320KP	５Ｃ	９２

9.通信使用例

ＶＦ－Ａ７シリーズの通信コマンドを使用して通信する例です。

ここでの通信は、共通シリアルを対象に記述しています。

また、インバータ番号とアスキーモードのチェックサムを省略しています。

■通信具体例

◎通信にて周波数を６０Ｈｚに設定し、正転運転を行う

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＰＦＡ０１１７７０）CR	（ＰＦＡ０１１７７０）CR	･･･周波数を６０Ｈｚに設定(60÷0.01Hz=6000=1770H)
（ＰＦＡ００Ｃ４００）CR	（ＰＦＡ００Ｃ４００）CR	･･･コマンド、周波数を通信有効とし、正転指令

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 50 FA 01 17 70 01	21 50 FA 01 17 70 01
2F 50 FA 00 C4 00 3D	2F 50 FA 00 C4 00 3D

◎ジョギング運転

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（Ｗ０２６０００６４）CR	（Ｗ０２６０００６４）CR	･･･ジョギング周波数を１Ｈｚに設定(1÷0.01=100=64H)
（ＰＦＡ００８５００）CR	（ＰＦＡ００８５００）CR	･･･ジョギング運転指令

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 57 02 60 00 64 4C	2F 57 02 60 00 64 4C
2F 50 FA 00 85 00 FE	2F 50 FA 00 85 00 FE

◎運転周波数のモニタ　（６０Ｈｚ運転中）

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＲＦＤ００）CR	（ＲＦＤ００１７７０）CR	･･･運転周波数は６０Ｈｚ(60÷0.01Hz=6000=1770H)

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 52 FD 00 7E	2F 52 FD 00 17 70 05

◎インバータステータスのモニタ

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＲＦＥ０１）CR	（ｒＦＥ０１０００００）CR	･･･停止中、トリップ中（ｒコマンド）

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 52 FE 01 80	2F 72 FE 01 00 40 A0

◎トリップコードのモニタ（現在“Ｅｒｒ５”でトリップ中）　データ内容は、インバータ本体取扱説明書のトリップ表示の項を参照

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＲＦＣ９０）CR	（ｒＦＣ９０００１８）CR	･･･18H=24d“Ｅｒｒ５”トリップ中

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 52 FC 90 0D	2F 72 FC 90 00 18 45

◎電流値のモニタ

〈アスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＲＦＥ０３）CR	（ＲＦＥ０３０７７Ｂ）CR	･･･電流値は 1915÷100=19.15%

〈バイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ
2F 52 FE 03 82	2F 52 FE 03 07 7B 04

◎減速時間（１０秒）の設定

〈１６ビットアスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（Ｗ００１０００６４）CR	（Ｗ００１０００６４）CR	･･･（10÷0.1=100=0064H）

〈３２ビットアスキーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
（ＬＷ００１００３Ｅ８）CR	（ＬＷ００１０００００３Ｅ８）CR	･･･（10÷0.01＝1000＝03E8H）

〈１６ビットバイナリーモード〉

コンピュータ→インバータ	インバータ→コンピュータ	
2F 57 00 10 00 64 FA	2F 57 00 10 00 64 FA	･･･（10÷0.1=100=0064H）

10. ＲＳ２３２Ｃ通信プログラム例

例１.運転周波数の連続モニタ（トリップ発生時はトリップ前の周波数を保持）
の J3100 用 BASIC プログラム （RS232C　アスキーモード）
(Advanced BASIC-86 Ver.3.01.05J 東芝版)

1)　プログラム例

```
10 OPEN "COM1:9600,E,8,1" AS #1    --- 9600 ボー、EVEN パリティ、8BIT、1STOPBIT の設定
20 A$=”FE00”                       --- 運転周波数モニタの通信番号を設定
30 PRINT #1,"("+”R”+A$+")"         --- インバータへ送信
                                        注）キャリィジリターンコードは
                                         自動的に付加されます
40 INPUT#1,B$                      --- インバータからの返送を受信
50 AAA$=“&H”+MID$(B$,7,4)          --- 返送データのデータ部分のみ取り出す
60 F$=LEFT$(STR$(VAL(AAA$)/100),6) --- 単位変換し、データを１０進数に変換
70 PRINT "運転周波数=";F$+“Hz”     --- 運転周波数データの表示
80 GOTO 20                         --- 繰返し
```

2)　実行結果例（80Hz 運転中に停止指令時）

```
運転周波数=80Hz
運転周波数=79.95Hz
        :
        :
運転周波数=0Hz
```

例 2.チェクサムデータ付入力コマンド実行 BASIC プログラム （RS232C　アスキーモード）

(Advanced BASIC-86 Ver.3.01.05J 東芝版)

◇最高周波数の設定変更確認

1)　プログラム例

```
 10 OPEN "COM1:9600,E,8,1" AS #1   --- 9600 ボー、EVEN パリティ、8BIT、1STOPBIT の設定
 20 INPUT"Send Data=";A$           --- インバータへ送信するデータを取り込む
 30 S$="("+A$+"&"                  --- 取り込んだデータに“(”と“&”を付加
 40 S=0
 50 L=LEN(S$)
 60 FOR I=1 TO L                       チェックサムの計算
 70 S=S+ASC(MID$(S$,I,1))
 80 NEXT I
 90 CHS$=RIGHT$(HEX$(S),2)
100 PRINT #1,"("+A$+"&"+CHS$+")"   --- チェックサムを加えてインバータへ送信
110 INPUT #1,B$                    --- インバータからの返送を受信
120 PRINT "Receive data= ";B$      --- 受信データの表示
130 GOTO 20                        --- 繰り返し
```

2)　実行結果例

```
Send Data=? R0011                  --- 最高周波数(0011)を読み出す
Receive Data= (R00111F40&3D)       --- 1F40（最高周波数＝８０Ｈｚ）
Send Data=? W00111770              --- 最高周波数を６０Ｈｚ(1770)に変更する
Receive Data= (W00111770&36)
Send Data=? R0011                  --- 最高周波数(0011)を読み出す
Receive Data= (R00111770&31)       --- 1770（最高周波数＝６０Ｈｚ）
```

例３.通信テスト用 BASIC プログラム　(RS232C　アスキーモード)

(Advanced BASIC-86 Ver.3.01.05J 東芝版)

1)　プログラム例

```
100 INPUT "Baud rate=9600/4800/2400/1200";SPEED$          ---- ボーレートの選択
110 INPUT "Parity=even(E)/odd(O)";PARITY$                 ---- パリティの選択
120 OPEN "COM1:"+SPEED$+","+PARITY$+",8,1"AS #1
130 INPUT "Send data";B$                                  ---- コマンド入力
140 PRINT #1,B$
150 C$=""
160 T=TIMER
170 COUNT=(TIMER-T)
180 IF COUNT >3 THEN 270
190 IF COUNT <0 THEN T=TIMER                              ---- 桁上がり保護
200 IF LOC(1)= 0 THEN A$="":GOTO 220
210 A$=INPUT$(1,#1)
220 IF A$ <>CHR$(13) THEN 240                             ---- キャリッジリターン
230 GOTO 290                                                  (CR)で読み込み終了
240 IF A$="" THEN 160
250 C$=C$+A$
260 GOTO 160
270 COLOR @0,7:PRINT "！！！ 返送データがありません！！！ ";:COLOR @7,0:PRINT
280 GOTO 130                                              ---- 繰り返し
290 PRINT A$;
300 C$=C$+A$
310 PRINT "Return data=";c$;
320 GOTO 130                                              ---- 繰り返し
```

2)　実行結果例　(インバータナンバーが"00"の場合)

```
Baud rate=9600/4800/2400? 9600          ---- 9600 ボーを選択
Parity=even(E)/odd(O)? E                ---- E(偶)を選択
Send data? (00R0011)                    ---- テスト通信
Return data= (00R00111770)
Send data? ()                           ---- エラー
！！！返送データがありません！！！      ---- 返送データはなし
Send data? (R0011)
Return data= (R00111770)
Send data?
          :
          :
```

11.パラメータデータ

本章では、ＶＦＡ７シリーズの各パラメータ等のデータを説明します。
通信する場合は、インバータ本体取扱説明書の“パラメーター覧表”の通信番号や調整範囲などを確認のうえ通信してください。

■パラメーター覧表参照方法

＜インバータ本体取説抜粋例＞　　＊パラメータライタ(PWU001Z)及び通信で１６ビットアクセス時最小設定単位が 0.1 となります。

タイトル	通信番号	機能	調整範囲	最小設定単位 (ﾊﾟﾈﾙ/通信)	出荷設定	運転中書込の可否		参照項目
AU1	００００	おまかせ加減速	0:手動 1:おまかせ加減速	－	0	不可		
AU2	０００１	おまかせ制御		－	0	不可	・・・	
CNOd	０００３	運転操作選択		－	0	不可		
ACC	０００９	加速時間１	F508～6000sec	0.01/0.01＊	機種別	可		
F217	０２１７	RX 入力ﾎﾟｲﾝﾄ１周波数	-FH～FH (注３)	0.01/0.01	0.0	可		

注３）パラメータライタ(PWU001Z)及び通信で１６ビットアクセス時は、-327.68Ｈｚ未満の値及び＋327.68Ｈｚより大きな値は設定できません。

◎パラメーター覧表の通信に関する記載内容の概要は、次のとおりです。

(1)“タイトル”はインバータのパネル表示を表します。

(2)“通信番号”は各パラメータに付けられた通信用の番号です。通信にてパラメータの指定をする際に必要となります。

(3)“調整範囲”はそのパラメータのデータ調整範囲です。範囲外は書き込むことができません。データは１０進数で表記されています。通信で書き込む場合は、１６進数で最小設定単位を考慮のうえ書き込んでください。調整範囲に注釈（例：F217の（注３））がある場合は、調整範囲が１６ビットで扱えない範囲があり、１６ビットアクセス時に調整範囲に制限が生じます。１６ビットアクセスでの制限は３２ビットでアクセスする場合は関係ありません。１６ビットアクセスする場合は、調整範囲に注意してください。

(4)“最小設定単位”はデータ＝１が表す単位です。（最小単位が“－”の場合は１＝１です）。例えば、加速時間（ACC）は“最小設定単位”は 0.01 であり、1=0.01s を表します。 このため、１０秒を設定する場合、通信では 10÷0.01＝1000d＝03E8h を送信してください。また、最小設定単位に注釈（例：ACCの＊）がある場合は、１６ビットアクセス時は単位が変更します。例えば、加減速時間の場合は 1=0.1s となります。このため、１０秒を設定する場合は、通信では 10÷0.1＝100d=0064h を送信してください。加速時間以外にも１６ビットアクセス時に単位が変わるパラメータがありますので注意してください。（例：モータ定数１（F402）はデータが指数扱いになります。）

(5)“運転中書込みの可否”で、“不可”のパラメータはインバータが運転中はパラメータの変更ができません。停止中に書き込みを行ってください。

■通信番号（指令）一覧

指令関係のパラメータは運転周波数指令値（パネル）以外はＲＡＭのみです。

電源をＯＦＦ、インバータリセット時はデータが初期値に戻ります。

書き込みはＰコマンドを使用してください。

■指令関係一覧　　＜注意＞表内のデータは 10 進数で表記しています。

通信番号	機能	調整範囲	最小設定単位	初期値	運転中書込み
ＦＡ００	コマンド１（共通シリアル）*1	0～65536	－	0	○
ＦＡ０１	運転周波数指令値(共通シリアル）*1	下限周波数(LL) ～上限周波数(UL)	0.01Hz	0	○
ＦＡ０３	運転周波数指令値（パネル）*2	下限周波数(LL) ～上限周波数(UL)	0.01Hz	0	○
ＦＡ０４	コマンド１（ＲＳ４８５）*1	0～65536	－	0	○
ＦＡ０５	運転周波数指令値（ＲＳ４８５）*1	下限周波数(LL) ～上限周波数(UL)	0.01Hz	0	○
ＦＡ２０	コマンド２（共通シリアル）*1	0～65536	－	0	○
ＦＡ２２	コマンド２（ＲＳ４８５）*1	0～65536	－	0	○
ＦＡ３０	トルク指令値（共通シリアル）*1	-25000～25000	0.01%	0	○
ＦＡ３２	トルク指令値（ＲＳ４８５）*1	-25000～25000	0.01%	0	○
ＦＡ３４	絶対値トルクリミット*3	0～25000	－	25000	○
ＦＡ３５	慣性モーメント比*3	100～10000	－	10000	○
ＦＡ５０	端子出力データ*4	0～65536	1	0	○
ＦＡ５１	アナログ出力データ*4	0～10000	0.01%	0	○

*1：本パラメータを設定する前に、通信コマンドまたは通信周波数設定が有効になっていないと機能しません。有効にする方法は、“8.1.通信からの指令”をご覧ください。

*2：運転周波数指令値（パネル）の通信番号はＳ７シリーズではＦＡ０２、Ａ７シリーズではＦＡ０３となっていますのでＳ７で本データを使用している場合は注意してください。

*3：詳細は、特殊機能取扱説明書をご覧ください。

*4：詳細は、“8.1.通信からの指令”をご覧ください。

■通信番号（モニタ）一覧

モニタ関係のパラメータは読み出し専用です。

ここでは、“8.2.通信からのモニタ”に詳細記述あるものを中心に表記します。

本ページに記載のないモニタの通信番号や、各モニタ仕様については、インバータ本体取扱説明書の“運転状態をモニタする”または、パラメーター覧表の［モニタ表示内容］をご覧ください。

■モニタ関係一覧

通信番号	機能	最小設定単位	補足
ＦＢ０５	インバータ機種（容量）コード	－	8.2 節参照
ＦＢ５７ ＦＥ７１	定格電圧　*1	0.1V	下記 *1 参照
ＦＢ５８ ＦＥ７０	定格電流　*1	0.1A	下記 *1 参照
ＦＣ９０	トリップコード	－	8.2 節参照
ＦＣ９１	アラームコード	－	8.2 節参照
ＦＤ００	運転周波数（現在値）	0.01Hz	8.2 節参照
ＦＥ００	運転周波数（トリップ時保持）	0.01Hz	8.2 節参照
ＦＥ０１	ステータス	－	8.2 節参照
ＦＥ０２	運転周波数指令	0.01Hz	
ＦＥ０３	電流表示	0.01%	
ＦＥ０４	直流部電圧	0.01%	
ＦＥ０５	出力電圧	0.01%	
ＦＥ０６	入力端子情報	－	8.2 節参照
ＦＥ０７	出力端子情報	－	8.2 節参照
ＦＥ０８	ＣＰＵバージョン	－	
ＦＥ０９	ＥＥＰＲＯＭバージョン	－	
ＦＥ１０	過去のトリップ１	－	8.2 節参照
ＦＥ１１	過去のトリップ２	－	8.2 節参照
ＦＥ１２	過去のトリップ３	－	8.2 節参照
ＦＥ１３	過去のトリップ４	－	8.2 節参照
ＦＥ１４	累積稼働時間	1H	
ＦＥ２２	ＰＩＤフィードバック値	0.01Hz	
ＦＥ３５	アナログモニタ（ＲＲ入力）	0.01%	
ＦＥ３６	アナログモニタ（ＶＩ／ＩＩ入力）	0.01%	
ＦＥ３７	アナログモニタ（ＲＸ入力）	0.01%	符号付データ(-100%～100%)
ＦＥ３８	アナログモニタ（ＲＸ２入力）	0.01%	符号付データ(-100%～100%)
ＦＥ４１	ステータス２	－	8.2 節参照
ＦＥ４２	ステータス３	－	8.2 節参照
ＦＥ４７	オプション接続種別	－	8.2 節参照

*1；定格電圧（ＦＢ５７）と定格電流（ＦＢ５８）の通信番号はＶＦ－Ａ７専用となっております。別シリーズのインバータ機種（例：ＶＦ－Ｓ９）と混在してご利用の方は、定格電圧（ＦＥ７１）と定格電流（ＦＥ７０）を使用してください。ただし、ＦＥ７１、ＦＥ７０はＣＰＵバージョンＶ３１１以前のインバータでは使用できません。その場合は、ＦＢ５７、ＦＢ５８を代用してください。

付録１　データコード表

■ＪＩＳ（ＡＳＣＩＩ）コード

上位 / 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	TC_7(DLE)	(SP)	0	@	P	、	p
1	TC_1(SOH)	DC_1	!	1	A	Q	a	q
2	TC_2(STX)	DC_2	”	2	B	R	b	r
3	TC_3(ETX)	DC_3	#	3	C	S	c	s
4	TC_4(EOT)	DC_4	$	4	D	T	d	t
5	TC_5(ENQ)	TC_8(NAK)	%	5	E	U	e	u
6	TC_6(ACK)	TC_9(SYN)	&	6	F	V	f	v
7	BEL	TC_{10}(ETB)	’	7	G	W	g	w
8	FE_0(BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
9	FE_1(HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
A	FE_2(LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	FE_3(VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FE_4(FF)	IS_4(FS)	,	<	L	¥	l	|
D	FE_5(CR)	IS_3(GS)	−	=	M	]	m	}
E	SO	IS_2(RS)	.	>	N	^	n	¯
F	SI	IS_1(US)	／	?	O	_	o	DEL

CR：キャリッジリターン

【例】コード”４１”＝キャラクタ”Ａ”

付録２　応答時間

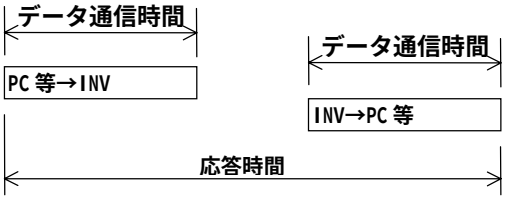
ＶＦＡ７シリーズの通信処理は主制御の余り時間を使用している為、応答時間の保証はありません。
下記は出荷設定時のパラメータを想定した目安の応答時間です。
下記に示す応答時間はあくまでも、参考値です。高速な応答時間やタイミングが厳しいアプリケーション等にはオプションのＴＯＳＬＩＮＥ－Ｆ１０、ＴＯＳＬＩＮＥ－Ｓ２０等の通信機器もしくは端子台をお勧めします。

●応答時間目安

ＰＷＭキャリア周波数（F300）の設定値が（1.4kHz～1.7kHz、2.8kHz～3.4kHz、4.2kHz～5kHz、8.5kHz～10kHz、14.2kHz～15kHz）以外の場合、

単体通信時の応答時間は、データ通信時間＋約１５ｍｓです。

同時通信時の応答時間は、データ通信時間＋約２５ｍｓです。



データ通信時間＝$\frac{1}{\text{通信速度}}$×通信バイト数×ビット数

・ビット数＝スタートビット＋データ長＋パリティビット＋ストップビット

・最小ビット数＝１＋８＋０＋１＝１０ｂｉｔ

・最大ビット数＝１＋８＋１＋２＝１２ｂｉｔ

＜通信時間計算例：９６００ｂｐｓ、１４文字、１１ビットの場合＞

データ通信時間＝$\frac{1}{9600}\times 14\times 11 = 16ms$

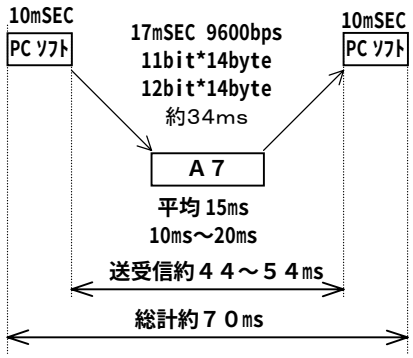
■応答時間計算例

ＰＣなどのホストから１個のモータ定数パラメータ（１Ｗ）の書き換えをネットワークにつながっている１０台のインバータに対して実施しようとした場合、ＲＳ４８５通信を適用した例は下記のようになります。

ＲＳ４８５（９６００ｂｐｓ）――　約０．７秒（７０ｍｓ＊１０台）

（本例では、通信文字数14文字、PC側処理10msとする）

1パラメータ書き込み処理タイムチャート

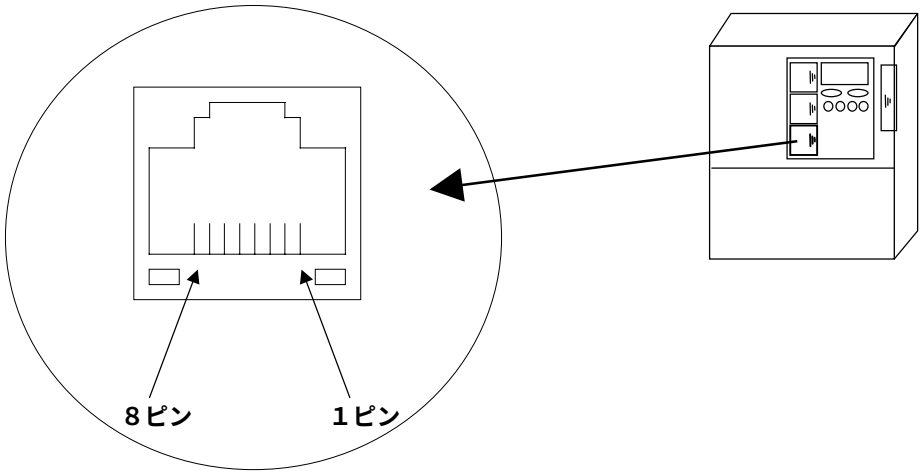


＜通信速度 38400bps 場合＞
11bit*14byte=4ms
12bit*14byte=4.4ms
伝送時間 8.4ms
送受信約１８～２８ms
総計４８ms

（共通シリアルの RS485 オプション時は、最大通信速度が 9600bps までとなり左図のようになります。）

付録３　ＲＳ４８５通信配線

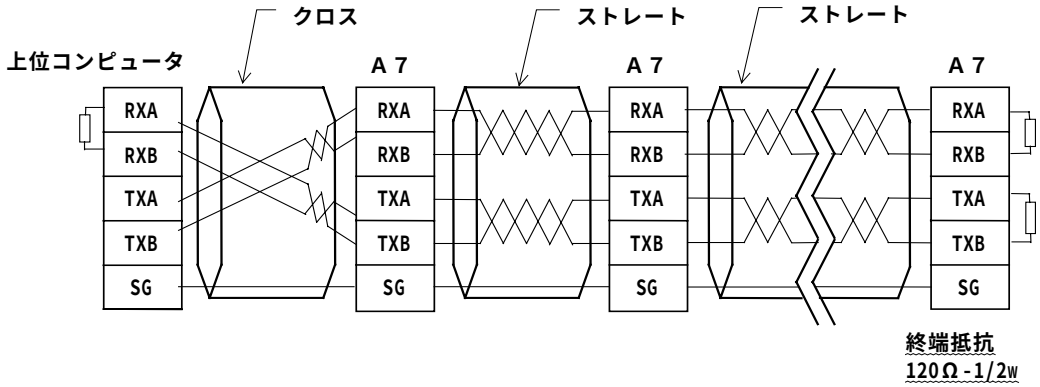
■シリアルＲＳ４８５通信用コネクタ図



信号名	ピン配置	内容
ＲＸＡ	4	受信データ同相（ポジティブライン）
ＲＸＢ	5	受信データ逆相（ネガティブライン）
ＴＸＡ	3	送信データ同相（ポジティブライン）
ＴＸＢ	6	送信データ逆相（ネガティブライン）
ＳＧ	2、8	信号線のグランド
Ｐ２４	1	２４Ｖ（接続禁止）
Ｐ５	7	５Ｖ（接続禁止）

※インバータ側からみた信号線です。（例：ＲＸＡはインバータ側が受信）

■ＲＳ４８５通信配線図



※２線式で使用する場合は、ＲＸＡとＴＸＡを短絡、ＲＸＢとＴＸＢを短絡してください。
その際は、必ず“付録４.２線式で使用時の注意点”をよくお読みください。

※１ピン(P24)、７ピン(P5)は接続しないでください。

付録４　２線式で使用時の注意点

２線式で使用する場合、下記の注意点があります。
２線式を使用時は下記の注意点をよくお読みください。

①標準のＲＳ４８５にて２線式を使用する場合は、ＲＳ４８５配線方式を２線式（F821=0）に設定してください。
このパラメータは電源リセット等にて反映されます。
設定後、いったん電源リセットを行ってください。
なお、共通シリアルオプションであるＲＳ４８５変換ユニット（ＲＳ４００１Ｚ）使用時はハード的に送受信を切り替えている為パラメータの設定は必要ありません。

②２線式で使用する場合は、上位側のでハンドシェーク（ホスト側は、インバータからの返信を確認後、次のデータをインバータへ送信する）を確実に行ってください。

③２線式の場合は、ストップビットを１ビットとしてください。
ストップビットが２ビットまたは１．５ビットで送信されている場合、その最後の１ビット受信の間にデータを送信する可能性があります。

④送受信切換に時間を要する変換器等を使用する場合は送信待ち時間設定（7.4 節参照）を行ってください。
インバータがデータ受信後、即返信することがある為、変換器等で切り替えに時間を要し、インバータからの送信データが受け付けられない場合があります。

⑤２線式の複数台制御でバイナリモードを使用する場合は、データの読み出し時は、２線式用の読み出しコマンド“47H（G）”を使用してください。なお、GコマンドはＶ３００から対応となっています。Ｖ３００以前のバージョンで２線式を使用する場合はアスキーモードをご使用ください。

付録５　Ｓ７通信機能との互換性

ＶＦＡ７シリーズの通信機能は、当社ＶＦ－Ｓ７シリーズのプロトコルをベースとし、通信手順の継続性を考慮しています。ただし、互換性の面では、若干注意が必要ですのでＳ７シリーズをお使いのお客様は以下をよくお読みください。

■Ｓ７シリーズ機種使用のお客様へ

インバータ本体のパラメータ仕様として、パラメータタイトルや通信番号が同一でもデータの意味が異なる場合があります。（例：入力端子選択機能（F111）が４の設定の場合、Ａ７では逆転運転指令ですが、Ｓ７ではジョギング運転指令となります。）この為、固有のパラメータを用いて制御する場合、そのパラメータがＡ７とＳ７で同一であるかをインバータ本体の取扱説明書にてご確認ください。異なる場合は、機種別にコンピュータ側のプログラムを変更して対応してください。また、危険ですのでインバータのシリーズが異なる機種間でパラメータをコピーしないでください。また、次ページの“通信機能比較一覧”を必ずお読みいただき内容をご確認のうえご使用ください。

■Ａ７にて新規に追加した機能

・通信タイムアウト時のインバータ動作選択
・返送待ち時間設定
・同報通信機能
・インバータ間通信機能
・アラーム（t）

各機能詳細は“７．機能”をご覧ください。

お願い	
	▼シリーズが異なるインバータの通信プログラムをそのまま使用しないでください。 インバータ本体のパラメータ仕様として、パラメータタイトルや通信番号が同一でもデータの意味が異なる場合があります。危険ですので必ずパラメータの仕様を確認してください。仕様が異なる場合は、仕様にあうようにコンピュータ側のプログラムを調整してください。 ▼シリーズが異なるインバータ間ではパラメータのコピーしないでください。 インバータ本体のパラメータ仕様として、パラメータタイトルや通信番号が同一でもデータの意味が異なる場合があります。危険ですのでインバータのシリーズが異なる機種間ではコピーしないでください。

■通信関係比較一覧

下記の比較表は、ＶＦ－Ｓ７シリーズからＶＦ－Ａ７シリーズに置換する場合、または同じネットワーク上に配置することを想定して記述しています。ＶＦ－Ａ７とＶＦ－Ｓ７で同じ内容、ＶＦ－Ａ７で新規に追加した機能については、記述していません。

機種 / 比較項目	ＶＦ－Ｓ７	ＶＦ－Ａ７	互換	参　照
通信速度	共通ｼﾘｱﾙ(RS232C/RS485)： 1200/2400/4800/9600bps (S7e のみ 1200bps 固定)	共通ｼﾘｱﾙ(RS232C/RS485)： 1200/2400/4800/9600bps	○	2 章参照 6 章参照
		RS485（標準）： 1200/2400/4800/9600/19200 /38400bps	☆	
最大フレーム長	最長１７バイト	最長２２バイト	△	2 章参照 5 章参照
ＲＳ４８５配線	４線式	４線式／２線式	☆	6 章参照 付録 3 参照
データの値	16 進 16bit データ	16 進 16bit/32bit データ (32bit データの場合コマンドの前に“Ｌ”を付加してください。)	△	5 章参照
インバータ番号の指定	・アスキー：１０進数 設定範囲 00～63 ・バイナリ：１６進数 設定範囲 00H～3FH　(00～63)	・アスキー：１０進数 設定範囲 00～99 ・バイナリ：１６進数 設定範囲 00H～3FH　(00～63)	☆	5 章参照
返送データのコマンドによるインバータのトリップ状態モニタ	リトライ待機中（リトライ選択時のトリップから再始動まで）はトリップとします。	リトライ待機中（リトライ選択時のトリップから再始動まで）はトリップとしません。	△	5 章参照
エラー種類	６種類	７種類（ｱｸｾｽﾓｰﾄﾞｴﾗｰ追加）	△	3.2 節参照
リセットコマンド	インバータのリセット時はリセットタイミングにより、インバータからの返送データが途中で切れる場合があります。	リセット指令時は、データ返送後リセットを発行します。	☆	4 章参照
加減速１・２選択指令（共通シリアル）	コマンド１（通信番号：ＦＡ００）の６ｂｉｔめ	コマンド２（通信番号：ＦＡ２０）の８，９ｂｉｔめ	△	4 章参照

[表中の“互換”欄の記号の意味]

△：ユーザー側の使用方法によってはプログラムの変更が必要となります

○：ＶＦ－Ａ７シリーズとＶＦ－Ｓ７シリーズで同じ内容

☆：ＶＦ－Ａ７シリーズで機能を改善または、範囲を広げた内容

付録６　トラブルシューティング

異常が発生した場合は、サービスコールの前に、下表で診断を行ってください。
下表の対策で解決しない場合、また下表に明記ない不具合の場合は、インバータの購入先にご連絡ください。

■通信要因トリップ・アラーム＆通信不具合

不具合内容	確認・対策事項	参照項目
通信できない	・コンピュータやインバータの電源はオンされていますか？ ・ケーブルは正しく配線されていますか？ ・通信回線上の通信速度、パリティ、ビット長は同一ですか？	6 章参照
エラーが返送される	・伝送フォーマットは正しいですか？ ・書き込みデータは範囲外でないですか？	5 章参照 3.2 節参照
Err5　トリップが発生する	・配線、タイマー設定時間を確認してください。	7.1 節参照
E　アラームが発生する （コンピュータリンク・個別通信時）	・配線、タイマー設定時間を確認してください。	7.1 節参照
E　アラームが発生する （コンピュータリンク・同報通信時）	・配線、タイマー設定時間を確認してください。 ・通信エラーが発生している可能性があります。データ内容を確認してください。	7.1 節参照 5 章参照 3.2 節参照
E　アラームが発生する （インバータ間通信・スレーブ側）	・配線、タイマー設定時間を確認してください。 ・マスター側のトリップ要因を取り除いてください。 ・送信待ち時間を現在の値より増やして設定してください。	7.1 節参照 7.3 節参照 7.4 節参照
通信からの周波数指令が有効にならない	・周波数モードが通信になっていますか？	8.1 節参照
通信からの運転・停止等の指令が有効にならない	・コマンドモードが通信になっていますか？	8.1 節参照
２線式で RS485 通信時、インバータからの応答が無限に返送される。	・ＲＳ４８５配線方式は２線式（F82 1=0）になっていますか？ ・上記パラメータ設定後電源リセットを行いましたか？	付録 4 参照
４線式で RS485 通信時、インバータからの応答が無限に返送される。	・配線は正しいですか？ ・受信線と送信線が接触していませんか？	付録 2 参照
電源を投入した途端インバータからデータが送信され、インバータへの指令が受け付けられない。	インバータ間通信設定でマスターが選択されていませんか？ インバータ間通信設定パラメータをスレーブ設定としてください。	6 章参照
パラメータを変更したが反映されない	通信関係のパラメータはリセットにて反映するパラメータがあります。インバータの電源をいったんＯＦＦ→ＯＮしてください。	6 章参照

付録７　ＣＰＵバージョン情報

ＣＰＵのバージョンによって、一部の機能に違いがあります。

本取扱説明書はＶｅｒ３０６を基準としています。各バージョンによって異なる内容を記載します。

●Ｖｅｒ。１００～Ｖｅｒ。１××

・インバータ間通信機能はありません。

（Ver.200 より、インバータ間通信機能が使用できます。）

・送信待ち時間パラメータは共通シリアル、ＲＳ４８５通信とも同一パラメータ（F805）です。

（Ver.200 より、共通シリアル用（F805）とＲＳ４８５通信用（F825）に分離しました。）

●Ｖｅｒ.１００～Ｖｅｒ。２××

・ＲＳ４８５通信を２線式で使用する場合はアスキーモードのみ使用できます。バイナリモードでの使用は行わないでください。（Ｇコマンドを対応していません）

（Ver.300 より、Ｇコマンド機能を追加しました。ＲＳ４８５通信の２線式でバイナリモードが使用できます。）

●Ｖｅｒ.１００～Ｖｅｒ。３０５

・インバータは受信時、送信時ともストップビットは１ビットとしています。

（Ver.306 より、インバータは受信時１ストップビットで受信し、送信時は２ストップビットで送信します。）

・マイナスデータをセットする場合は３２ビットモードでアクセスしてください。

●Ｖｅｒ．３０６～

・本書の内容です。

東芝シュネデール・インバータ株式会社